تربیتی مواد

(ڈرافٹ)

برائے پیشہ ورانہ تربیت:

مینٹرز و پرائمری سکول اساتذہ

زیر پروگرام:

UNICEF - PITE پیشہ ورانہ تربیت پروگرام
برائے پرائمری سکول اساتذہ ضلع ژوب ولسبیلہ

مضمون: سائنس

مصنف: مس منزہ نواب سبجیکٹ سپیشلسٹ پائٹ

تعاون: آغا محمد TOT پائٹ

نگرانی و نظر ثانی: عنایت اللہ ڈپٹی ڈائریکٹر (ٹریننگ) پائٹ

رہنمائی: پروفیسر نور الحق پانیزئی ڈائریکٹر پائٹ

پیش لفظ

سائنس اور ٹیکنالوجی کے اس روبہ ترقی اور ہمہ جہت دور میں جہاں زندگی کا ہر میدان اس ترقی کی مرہون منت ہے، درسی سطح پر سائنسی تعلیم کی اہمیت سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔ دنیا کے ترقی یافتہ اقوام کے صف میں کھڑا ہونے کیلئے یہ امر از حد ضروری ہے کہ ہم تعلیمی اداروں میں سائنسی تعلیم پر خصوصی توجہ دیں۔ اس کیلئے ضروری ہے کہ ہم بنیاد سے ہی بچوں کو بہترین سائنسی تعلیم کی فراہمی کا بندوبست کریں کیونکہ ایک عمارت کا انحصار اس کی بنیاد پر ہی ہوتا ہے۔

پرائمری سطح پر بچوں میں سائنسی تعلیم کی طرف رجحان کی ترویج کیلئے درسی مواد کے مئوثر ہونے کے ساتھ ساتھ اس مواد کو کارآمد اور مئوثر طریقے سے بچوں تک پہنچانے کیلئے اساتذہ کی تربیت نہایت ضروری ہے۔ یہ ماڈیول UNICEF اور PITE کے پیشہ ورانہ پروگرام برائے تربیت پرائمری سکول اساتذہ کیلئے ترتیب دیا گیا ہے جو مینٹورنگ کے طریقہ کے مطابق ژوب اور لسبیلہ کے اضلاع میں ہوگی۔ ماڈیول کیلئے مندرجہ ذیل باتوں کا خاص خیال رکھا گیا ہے۔

☆ ماڈیول لکھنے سے پہلے اساتذہ کی تدریسی ضروریات کا جائزہ لیا گیا اور ان کی مشکلات کے انتخاب کے بعد ماڈیول میں ان کا احاطہ کیا گیا ہے۔

☆ تدریس کو مئوثر اور دلچسپ بنانے کیلئے Activity Method / Child-centred سے کام لیا گیا ہے تا کہ مئوثر تدریس اور آموزش کو یقینی بنایا جا سکے۔

☆ اس امر کا خیال رکھا گیا ہے کہ بچے سائنسی موضوعات کو سمجھ کر ذہنی وسعت حاصل کریں۔

☆ بچوں کی تخلیقی صلاحیتوں کو پروان چڑھایا جا سکے۔

امید ہے کہ ہماری یہ کاوش بارآور ثابت ہوگی۔ آپ سے درخواست کی جاتی ہے کہ اس ماڈیول کی مزید بہتری کیلئے اپنی تجاویز دیں تا کہ فائنل کاپی میں ان کو شامل کیا جا سکے۔

ڈائریکٹر پائٹ بلوچستان کوئٹہ

فہرست

تصور	صفحہ
جانداراور جانوروں کے بچے	1
پودے	4
جانوروں اور پودوں کے فائدے	8
آبی چکر	11
مادہ	14
توانائی	17
جلنا اور سانس لینا	20
آواز (توانائی)	22
آواز (گونج)	25
اشیاء کی پانی میں حل پزیری	26
روشنی	28
چیزیں رنگین کیوں نظر آتی ہیں؟	32
کائنات	34
سورج	36
قطبی ستارہ	39
نظام شمسی	41
زمین کی سطح	44
مقناطیس کے قطب	46
برقی قوت اور حرکت	51
ہوا اور ہوا کی آمدورفت	56

تصور: جانوروں کے بچے (انڈے اور بچے) اور اُن کے ماحول کے بارے میں وضاحت

جماعت: پنجم

مقاصد: اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ سرگرمیوں کی مدد سے واضح کر سکیں کہ:

1- جانور بچے پیدا کرتے ہیں۔

2- بچے ماں باپ کے مشابہ ہوتے ہیں۔

3- بعض جانور انڈوں سے پیدا ہوتے ہیں۔

4- بعض جانور اپنے بچوں کو جنم دیتے ہیں۔

5- حشرات کی زندگی کے مختلف مدارج ہوتے ہیں۔

6- جانور اپنے نوزائیدہ بچوں کی نگہداشت کرتے ہیں۔

مرحلہ نمبر 1: سوالات و جوابات Brain Storming

اُستاد سبق کے آغاز میں بچوں کے سابقہ معلومات کا احاطہ کرے گا/کرے گی۔ آسان سے مشکل سوالات کی طرف آتے ہوئے وہ بچوں میں آمادگی پیدا کرے گا/کرے گی۔

1- مرغی کے انڈوں سے کیا نکلتا ہے؟

2- بکری کے بچے کیسے ہوتے ہیں؟

3- بلی کے بچوں کی شکل وصورت کیسی ہوتی ہے؟

5- کیا آپ نے کبھی انگور کے پتوں میں سونڈی دیکھی ہے؟

6- کیا آپ نے تتلی دیکھی ہے؟

7- جانور اپنے چھوٹے بچوں کو کہاں رکھتے ہیں اور اُنہیں کیا کھلاتے ہیں؟

8- مُرغی اپنے چوزوں کو کیا کھلاتی ہے؟

9- چڑیا گھونسلا کیوں بناتی ہے؟

مرحلہ نمبر 2:...... Demonstration Technique

اُستاد سوالات کی مدد سے سبق کا عنوان اخذ کروائے گا اور پھر اعلان سبق کر کے عنوان تختہ سیاہ پر تحریر کروے گا/گی اور تدریس کا آغاز ہوگا۔

تجربہ نمبر 1:

سامان: کھلے منہ کی بوتلیں (تین عدد)، گوشت (چند ٹکڑے)، صاف ململ کے کپڑے

کھلے منہ کی تین بوتلوں کو اچھی طرح دھو کر ایک میں گوشت کے چند ٹکڑے ڈال کر بوتل کھلی رکھ دی۔ دوسرے بوتل کو ڈھکن سے بند کیا اور اُس پر نشان (الف) لگایا۔ تیسرے بوتل میں گوشت ڈال کر اسے صاف ململ کے کپڑے سے باندھا اور (ب) کا نشان لگایا تیسری بوتل میں گوشت رکھ کر اسے کھلا رہنے دیا اور (ج) کا نشان لگایا۔ بوتلوں کو کچھ دنوں کیلئے رکھا۔

نتیجہ:

کھلے مُنہ والی بوتل میں مکھیاں گوشت پر بیٹھیں تو انہوں نے انڈے دیے اور پھر سنڈیوں سے مکھیاں پیدا ہوئیں جبکہ بند منہ والی بوتلوں میں ایسا کوئی عمل رونما نہ ہو سکا۔

بعض جانور انڈوں سے پیدا ہوتے ہیں اس تصور کو استاد چارٹ یا اخبارات وغیرہ سے کٹی ہوئی تصاویر کی مدد سے پڑھائے گا/گی۔ چارٹ پر مختلف جانوروں کے انڈے دینے کے تصور کی وضاحت کی جائے گی مثلاً:

1) مُرغی (2) سانپ (3) چھپکلی (4) مگرمچھ (5) کچھوا اور بچوں کو گروپس میں بٹھا کر انہیں گروپ ورک دیا جائے گا۔

بعض جاور جنم دیتے ہیں: اس تصور کو اُستاد فلیس کارڈز یا اخبارات وغیرہ سے کاٹی گئی تصاویر کی مدد سے وضاحت کرے گا/گی، جس میں گدھا، گھوڑا، بکری، شیر، بھینس وغیرہ کے بچوں کی تصویریں ہوں گی۔ بچوں کو گروپ ورک کروایا جائیگا مختلف فلیش کارڈز دے کر اُن میں جنم دینے والے جانوروں کے فلیس کارڈز الگ کروائے جائنگے اور پھر ان پر دو تین فقرے لکھنے کو کہا جائے گا اور پھر ان سے پیشکش کرنے کو کہا جائے گا۔

حشرات کی زندگی کے مختلف مدارج

اس تصور کو چارٹ یا اخبار وغیرہ سے کاٹی گئی تصاویر کی مدد سے پڑھایا جائے گا چارٹ پر حشرات کی زندگی کے مدراج کا (دور حیات، Life cycle) بنا کر وضاحت کی جائے گی۔ اس کو فلیش کارڈز کی مدد سے بھی واضح کیا جائے گا مثلاً انڈے،، لاروا، اور پیوپا اور تتلی کے مختلف فلیش کارڈز بنا کر بچوں سے اُن کو ترتیب میں رکھنے کو کہا جائے گا یہ گروپ ورک اسی طرح تتلی، کاکروچ مچھر، ٹڈی، مینڈک اور مچھلی کے دور حیات کی وضاحت کی جائے گی۔

نوزائیدہ بچوں کی نگہداشت

اس تصور کو چارٹ اور تصاویر کی مدد سے پڑھایا جائے گا۔ جانور مثلاً بلی، مُرغی، سمندری گھوڑا، کینگرو اور کیٹ فیش کے بارے میں تفصیل سے بتایا جائے گا۔

مرحلہ نمبر 3: جائزہ اور رہنمائی

سرگرمی نمبر 1: مندرجہ ذیل جدول مکمل کریں۔

جانور کا نام	انڈے دیتے ہیں	بچے دیتے ہیں
ہاتھی طوطا بندر وغیرہ		

سرگرمی نمبر 2:

خالی جگہ پُر کریں۔

1- ہاتھی..............دیتا ہے۔(بچے،انڈے)

2- چڑیا..............دیتی ہے۔ (انڈے، بچے)

3- بلی اپنے بچے کو..............پلاتی ہے۔ (دودھ، گوشت)

4- بکری کا بچہ..............کھاتا ہے۔ (گوشت، گھاس)

5- تتلی..............دیتی ہے۔ (انڈے بچے)

سرگرمی نمبر 3: سوال و جوابات

1- بلی اپنے بچوں کی نگہداشت کیسے کرتی ہے؟

2- چڑیا اپنے بچوں کو کہاں رکھتی ہے؟

3- حشرات کی زندگی کے مدارج کون سے ہیں؟

4- بچے جنم دینے والے اور انڈے دینے والے کچھ جانوروں کے نام بتائیں؟

5- انڈوں سے بچے کیسے نکلتے ہیں؟

تصور: پودے (بیج)
جماعت: پنجم

مقاصد: سبق کے اختتام پر اساتذہ بچوں کو مظاہراتی طریقہ تدریس سے واضح کرنے قابل ہوں گے کہ وہ:

1- بیج کی تعریف کر سکیں۔
2- مختلف بیجوں کی اقسام کے بارے میں بتا سکیں اور فرق بیان کر سکیں۔
3- بیجوں کے اُگنے کے عمل کو تجربات کی مدد سے واضح کر سکیں۔

تدریسی معاونات:

اس سبق میں مختلف قسم کے بیج، مٹی، پانی، اور گملے تجربات کے لیے استعمال ہوں گے۔ اس کے علاوہ چارٹ، ماڈل اور تصاویر استعمال ہوں گے۔

مرحلہ نمبر 1: آمادگی

سبق کے آغاز میں سوالات و جوابات کی مدد سے بچوں کے سابقہ معلومات کا اندازہ لگایا جائیگا۔

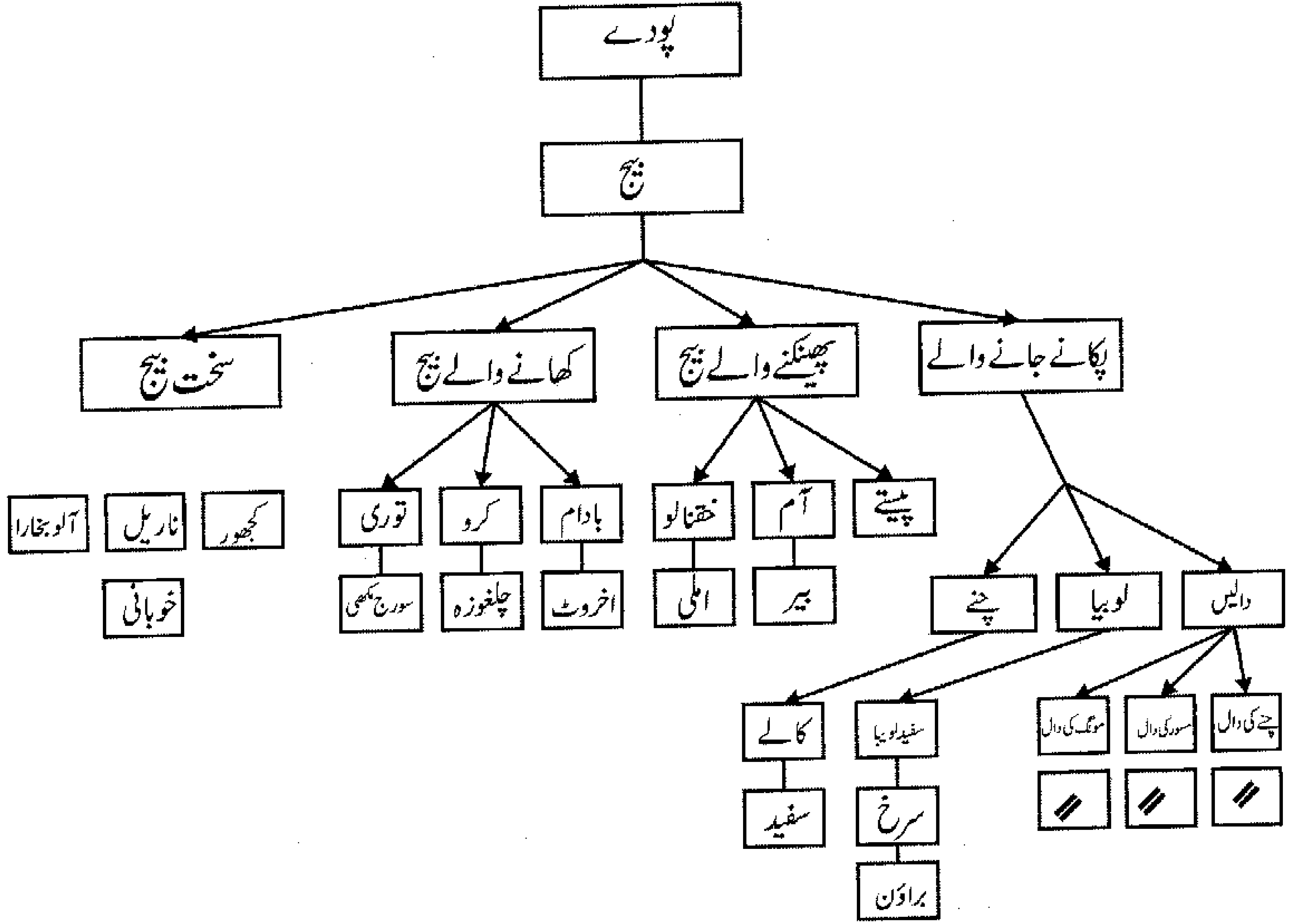
1- کیا آپ نے پھلوں کے بیج دیکھے ہیں؟
2- وہ کس سائز کے ہوتے ہیں؟
3- کس رنگ کے ہوتے ہیں؟
4- کیا آپ سیب اور مالٹے کے بیج کھاتے ہیں؟
5- کیا آپ ٹماٹر، انار، مرچ اور شملہ مرچ کے بیج کھاتے ہیں؟

بچوں کے جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کئے جائینگے اور اُن جوابات کی مدد سے نتیجہ اخذ کیا جائے اور عنوان اخذ کروا کر اعلان سبق کیا جائے گا۔

مرحلہ نمبر 2: Presentation

سب سے پہلے بچوں سے درسی کتاب کی ریڈنگ کروائی جائے گی اور مشکل الفاظ کے معنی بتائے جائینگے۔ اور ریڈنگ کروانے کے بعد بچوں کی مدد سے دیا گیا Concept Map پر کروایا جائیگا۔

Concept Map



مرحلہ نمبر 3: جائزہ اور رہنمائی

سرگرمی:

بچوں کو چار (4) گروپس میں تقسیم کیا جائیگا اور اُن میں مختلف قسم کے (مکس) بیج تقسیم کردیے جائیں گے اور مختلف گروپوں سے مختلف قسم کے بیج الگ کرنے کیلیئے کہا جائیگا۔

ذیلی عنوان: بیج کا اُگنا

طریقہ تدریس: اس سبق کا طریقہ تدریس تقریری مظاہراتی / تجرباتی

تدریس معاونات: گملا مٹی۔ پانی، بیج، روشنی، دھوپ

مرحلہ نمبر 1: آمادگی

سرگرمی نمبر 1: Question Answer

-1 باغ ہمیشہ کچی زمین پر کیوں ہوتے ہیں؟

-2 پودے کی جڑیں کہاں ہوتی ہیں؟

3- پودے کیوں مُرجھا جاتے ہیں؟

مرحلہ نمبر 2: پیشکش

تجربہ نمبر 1: بیج کا اُگنا

سامان: لوبیا کا بیج، محدب عدسہ

1- لوبیا کے کچھ بیج کچھ دن کے لیے پانی میں بھگو دیے۔

2- ان میں ایک بیج کو غور سے دیکھا اور چھلکا اُتار دیا۔

3- ناخن سے لوبیا کی دالوں کو احتیاط سے کھولا۔

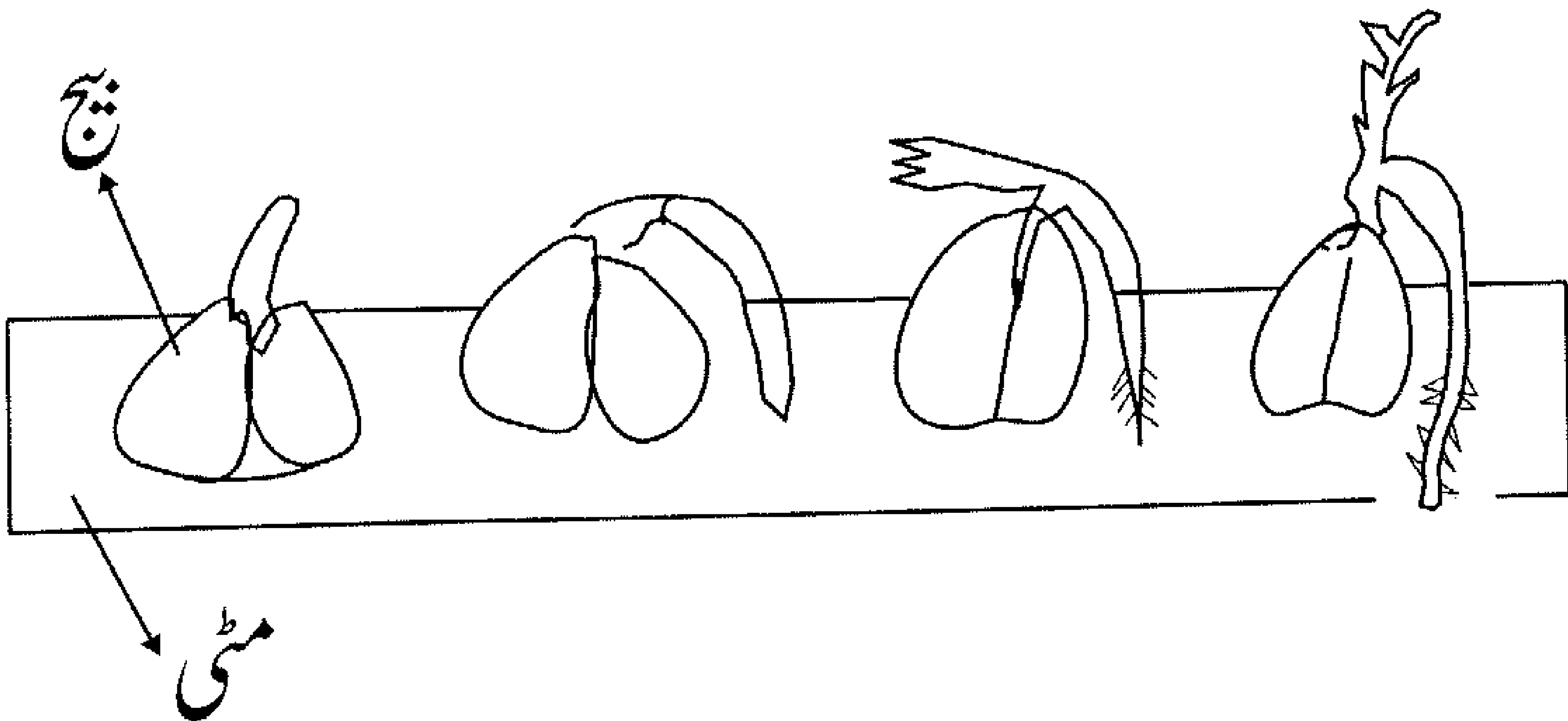
4- دالوں کے درمیان ننھے خوابیدہ پودے کا محدب عدسے سے مشاہدہ کیا۔

تجربہ نمبر 2:

سامان: روئی یا اخبار، چنے یا مٹر کے بیج، پلیٹ

کچھ مٹر اور چنے کے بیج لیے اور روئی یا اخبار کو گیلا کر کے یہ بیج ان میں لپیٹ دیے اور ایک پلیٹ میں رکھ دیے۔ کچھ دنوں بعد چنے اور مٹر کے بیجوں کا بغور مشاہدہ کیا اور دیکھا کہ ان بیجوں کا اوپر والا چھلکا نرم ہو کر پھٹ گیا ہے اور ایک ننھا سا پودا پھوٹ رہا ہے۔ یہ بیج کا وہ خوابیدہ پودا ہے جو ہر بیج میں موجود ہوتا ہے بیج کا چھلکا اسکی حفاظت کرتا ہے۔ یہ خوابیدہ پودا (ایمبر یو) مناسب ماحول یعنی ہوا پانی اور روشنی اور موزوں درجہ حرارت ملنے پر جڑ، تنا اور پتے نکال کر ایک مکمل پودا بن گیا۔

اس عوامل کی ایک تصویر بورڈ پر بنا کر سمجھائی جائے گی۔



تجربہ نمبر3:

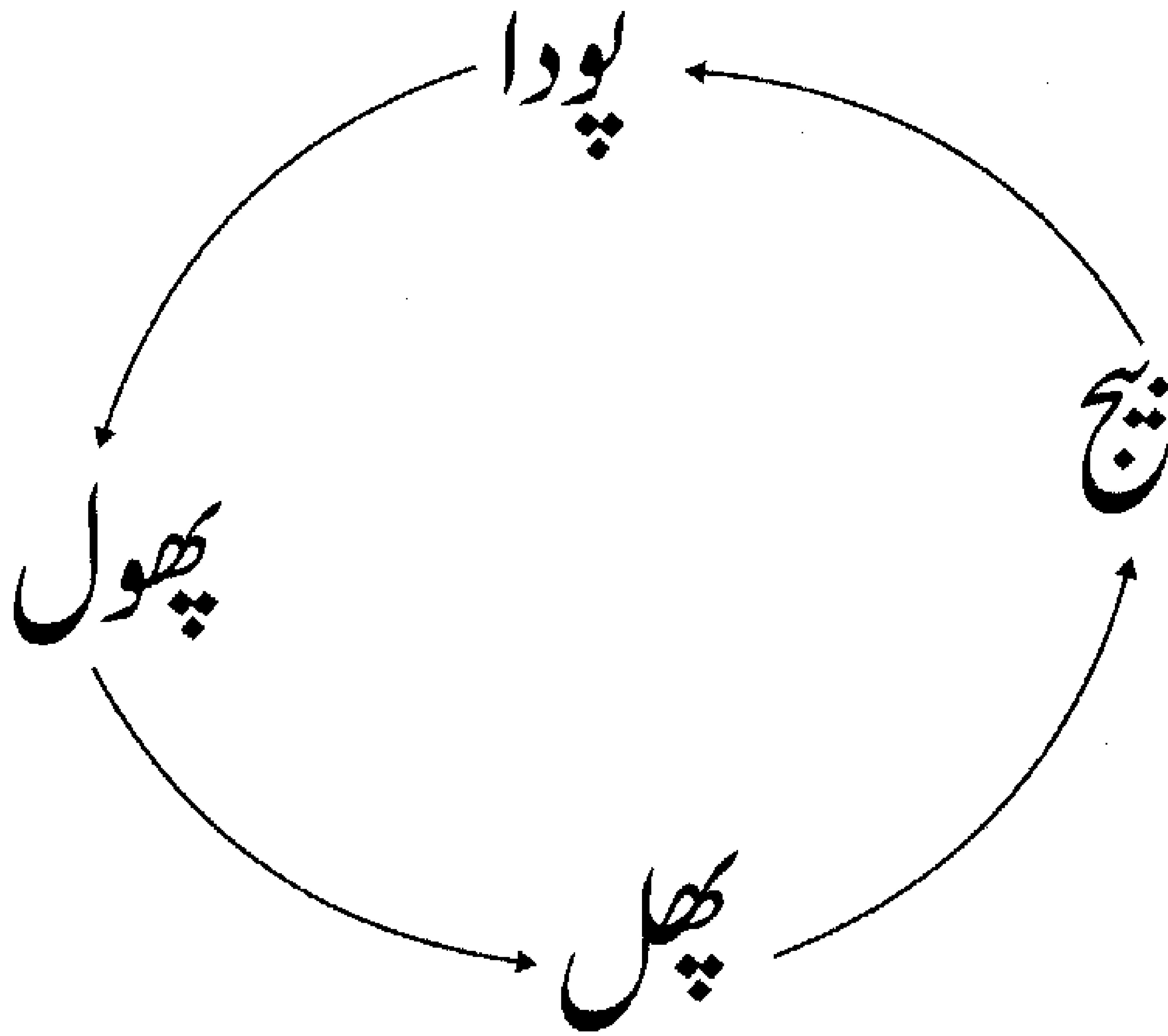
مقصد: بیج کا اُگنا

سامان: چنے یا مٹر کے بیج، گملے، مٹی، پانی، کاپی

طریقہ: چنے اور مٹر کے ان بیجوں کو گملے میں مٹی نرم کر کے دبا دیں اور تھوڑا تھوڑا پانی دیتے رہیں۔ پودے کا ہر روز مشاہدہ کیا پودے میں ہونے والی تبدیلیوں کو اپنی کاپی میں درج کریں۔

مشاہدہ:

کچھ دن بعد پودے میں پھل اور پھلیاں لگ جائیں گے اور پھر کچھ دنوں بعد بیج بن جائنگے۔ اسطرح بیج سے پودا بنتا ہے اور پودوں سے پھول پھل اور بیج بنتے ہیں۔ اور یوں بیج سے بیج بننے کا عمل جاری رہتا ہے۔ اس دورِ حیات کو چارٹ پر بنا کر سمجھایا جائے گا۔



مرحلہ نمبر3: جائزہ ورہنمائی

تجربات کے ذریعے بچوں سے جائزہ کے سوالات حل کروائے جائنگے مثلاً:

1) ہم نے مٹی کو پانی کیوں دیا؟

2) پودا کتنے دن میں نکلا؟

3) پھول کیوں نکلتے ہیں؟

4) بیج کہاں بنتا ہے؟

5) بیج سے پودا کیسے بن جاتا ہے؟

عنوان: جانوروں اور پودوں کے فائدے

جماعت: چہارم

مقاصد:

اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ تجربات و مشاہدات کی مدد سے بچوں کو واضح کر سکیں کہ:

1) پودوں اور جانوروں کے فائدوں پر بحث کر سکیں۔
2) اُن کی مختلف استعمالات بیان کر سکیں۔
3) روزمرہ زندگی کے مختلف پہلوؤں سے اُن کو فائدہ مند سمجھ سکیں۔

مرحلہ نمبر 1: Brain Storming

استاد بچوں کی گزشتہ معلومات کا احاطہ کرے گا/گی جس کے لیے وہ مختلف فلیش کارڈ بنائے گا/گی۔ مثلاً:

1) مختلف پھلوں کی تصویر
2) مختلف چمڑے کی اشیاء کی تصویر (بیگ، جیکٹ، کمبل وغیرہ)
3) فرنیچر وغیرہ کی تصویر (میز، کرسی، الماری)
4) کشتی وغیرہ کی تصویر
5) مرغی، مچھلی، اور بکری، بھینس، گائے وغیرہ
6) مختلف دیگر اشیاء مثلاً دودھ، انڈے، مکھن وغیرہ

اب ان فلیش کارڈز کو بچوں میں تقسیم کر دیا جائے گا۔ تقسیم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ بچوں کو گروپس میں بٹھایا جائے گا۔ گروپ بچوں کی تعداد کے حساب سے ہونگے ہر گروپ میں پانچ سے زیادہ بچے نہ ہوں۔

اب گروپس میں مختلف کارڈز تقسیم کیئے جائینگے۔ شرکائے کورس سے کہا جائے گا کہ وہ اپنے کارڈ سے متعلق معلومات اپنی کاپیوں پر تحریر کریں پھر اُن سے سوالات پوچھے جائیں گے کہ ان کارڈز میں جو تصویریں ہیں اُنکا کیا فائدہ ہے مثلاً:

1) مرغی کا کیا فائدہ ہے؟
2) کمبل کس چیز سے بنتا ہے؟
3) فرنیچر کی لکڑی کہاں سے آتی ہے؟

پھر ان سولات کے جوابات کو تختہ سیاہ پر تحریر کر کے عنوان اخذ کرے گا/گی اور تختہ سیاہ پر تحریر کرنے کے بعد اعلان سبق کریگا/گی۔

سرگرمی نمبر 2: ہر گروپ کو کلاس روم اور کلاس روم کے باہر اشیاء کا مشاہدہ کرنے کو کہا جائے گا کہ اُن کے اردگرد کونسی اشیاء ہیں اور وہ کہاں کہاں سے حاصل ہوتی ہیں مثلاً، ڈیسک، پردے، چارٹ، اُن کے بیگ، جوتے، سویٹر، کپڑے وغیرہ اُنکو یہ سب اپنی کاپیوں پر لکھنے کو کہا جائے گا اور

پودوں کے فائدے:

کیا پودوں کے فائدے ہوتے ہیں۔

No نہیں	پھول، جڑ، پتے، اور تنا فائدے مند ہے 1) خوراک کے لیے فائدے مند ہے۔ 2) تازگی کے لیے 3) بیماری کے لیے 1) کیا سب پودوں کے پھول کھائے جاتے ہیں۔ 2) کونسی جڑیں ہم کھاتے ہیں۔ 3) کیا سب پودوں کے پتے کھائے جاتے ہیں۔ 4) کون سے جڑ ہم کھاتے ہیں۔	Yes ہاں

وجہ......

مرحلہ نمبر 3:......جائزہ اور رہنمائی Reaction/Anticipation Guide

سرگرمی نمبر 1: تدریس کی کامیابی کا جائزہ لینے کے لیے اُستاد شرکائے کورس کا جائزہ لے گا۔

بیانات	اختلاف کرتا ہوں	کیوں؟	اتفاق
1) جڑیں کھائی جاتی ہیں 2) جانور کی کھال سے چمڑا بنتا ہے۔ 3) پودوں سے فرنیچر بھی بنتا ہے۔ 4) جانور کو خوراک کے طور پر کھایا جاتا ہے۔	X	؟	

سرگرمی نمبر 2: گروپس کو جانوروں اور پودوں کے فائدوں کا مشاہدہ اپنی روزمرہ زندگی میں کرنے اور پھر اُنہیں اُس پر ایک مضمون لکھنے کو کہا جائے۔

پھر سب سے باری باری پوچھا جائے کہ اُنہوں نے کیا لکھا اور بچوں سے باری باری پیشکش کروائی جائیگی۔

مرحلہ نمبر 2: **Discussion Web (مباحثی جال)**

یہ سرگرمی تختہ سیاہ یا چارٹ پر بچوں کے مشاہدات کی سے پر کروائی جائیگی۔ جس پر بحث، و مباحثہ بھی کروایا جائے گا۔

مثلاً جانوروں کے فائدے:

کیا جانوروں کے فائدے ہوتے ہیں۔

Yes ہاں

چمڑا، خوراک، دودھ، انڈے، گوشت وغیرہ

1) جانوروں کی کھال کو چمڑے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے
2) مُرغی، مچھلی وغیرہ کو خوراک کے طور پر

1) کیا سب جانور دودھ دیتے ہیں۔
2) دودھ والے جانوروں کے بتائیں۔
3) انڈے دینے والے جانور کونسے ہیں۔
4) کیا سب جانوروں کا چمڑا بناتے ہیں۔
5) کونسے جانور کے بالوں سے ہم سویٹر بناتے ہیں۔

No نہیں

وجہ...... جانور مختلف قسم کے ہوتے ہیں اس لیے ہم ان کی مختلف حصوں سے مختلف اشیاء بناتے ہیں۔

اس میں بچوں سے بحث کروائی جائے گی اور یہ خانے بھرے جائیں گے جس سے بچوں میں مباحثہ کرنے کی صلاحیت پروان چڑھے گی اور سوچ میں وسعت ہوگی اسطرح پودوں کے فائدوں پر روشنی ڈالی جائے گی۔ مثلاً:

تصور: آبی چکر

جماعت: چہارم

مقاصد:

1) دریاؤں، جوہڑوں، جھیلوں اور سمندر کا پانی بخارات بنکر ہوا میں شامل ہوتا رہتا ہے۔
2) پانی کے بڑے بڑے ذخیرے یعنی دریا، جوہڑ جھیل، اور سمندر میں فرق کر سکیں۔
3) ہوا میں موجود پانی کے بخارات سے بادل بنتے ہیں پھر یہی بخارات بارش، برف، اور اولوں کی شکل میں زمین پر گرتے ہیں یعنی آبی چکر کے بارے میں جان جائیں۔
4) آبی آلودگی کے بارے میں بتا سکیں۔
5) بڑھتی ہوئی آبادی کے پانی پر بُرے اثرات کے بارے میں بتا سکیں۔

معاونات: دو عدد شیشے کے گلاس، پانی، برف، موم بتی، ماچس، جالی/ سپرٹ لیمپ، چارٹ، کارڈ، اور پلاسٹک کی تھیلی

مرحلہ نمبر 1:

1) گیلے کپڑے دھوپ میں پھیلانے سے کیوں خشک ہو جاتے ہیں؟
2) گیلی تختی تھوڑی دیر میں خشک ہو جاتی ہے کیوں؟
3) ان میں موجود پانی کہاں سے چلا جاتا ہے؟ (ہوا)

مرحلہ نمبر 2:

استاد تختہ سیاہ پر عنوان تحریر کریگا اور درج ذیل سرگرمیاں کروائے گا۔

تصور نمبر 1: **Concept** **(ہوا آبی بخارات کا موجود ہونا)**

سرگرمی نمبر 1: شیشے کے دو خالی گلاس لے کر انہیں باہر کی طرف سے اچھی طرح خشک کیا ایک گلاس میں پانی لے کر اس میں برف کے چند ٹکڑے ڈال دیئے۔ دوسرے گلاس میں گرم پانی ڈال کر ان دونوں گلاس کو کچھ دیر کے لیئے پڑا رہنے دیا۔

دونوں گلاس کی بیرونی سطحوں کوغور سے مشاہدہ کرنے سے مندرجہ ذیل پیشگوئی (Prediction) اور Reporting کی۔

برف کے پانی کا گلاس	گرم پانی کا گلاس
پانی کے قطرے گلاس کی بیرونی سطح پر نمدار ہو گلاس کی بیرونی سطح کو ہاتھ سے چھونے پر نمدار اور ٹھنڈی محسوس ہوئی	اس میں کوئی تبدیلی محسوس نہیں کی البتہ گلاس کی بیرونی سطح چھونے سے حرارت محسوس کی۔

سرگرمی نمبر 2: ایک گلاس میں تھوڑا سا پانی لے کر اسے اچھی طرح سے خشک پلیٹ سے ڈھانپ کر دھوپ میں رکھ دیا۔ کچھ دیر کے بعد پلیٹ کی نچلی سطح کو بچوں دکھا کر مندرجہ ذیل سوالات پوچھے:

1) بچو! آپ کو پلیٹ کی نچلی سطح پر کیا نظر آ رہا ہے؟
2) بچو! پلیٹ پر پانی کی بوندیں کہاں سے آئیں؟

تصور نمبر 2:...... Concept no ii (پانی کا آبی بخارات میں تبدیل ہونا)

سرگرمی نمبر 3: کسی برتن میں تھوڑا سا پانی لیکر آگ پر گرم کیا اور بچوں کو اس پانی میں تبدیلی کا مشاہدہ کرنے کو کہا اور اُن سے مندرجہ ذیل سوالات پوچھے:

1) پانی کو کیا ہوا؟
2) پانی کیوں کم ہوا؟
3) پانی کہاں چلا گیا؟

سرگرمی نمبر 4:......رومال یا ململ کے نمدار ٹکڑے کو خشک کیا یا بچوں کے ہاتھوں کو گیلا کر کے ہوا میں خشک کرنے کو کہا اور بچوں سے مندرجہ ذیل سوالات پوچھے:

1) کپڑے (رومال وغیرہ) یا ہاتھوں کا پانی کہاں چلا گیا؟

تصور نمبر 3:...... Concept no iii (بادلوں کا بننا)

سرگرمی نمبر 5:......ایک چوڑے منہ والی شفاف شیشے کی بوتل میں ایک تہائی حصہ میں خوب گرم پانی ڈالکر بوتل کو ڈھکن سے بند کیا اور اس پر برف کی تھیلی رکھ دی۔ پھر بوتل کے اوپر والے حصے پر ٹارچ کی روشنی میں بچوں سے مشاہدہ (Observation) کرایا۔ اور ان سے مندرجہ ذیل سوالات پوچھے:

1) بوتل کے اوپر والے حصے میں آپ نے کیا دیکھا؟
2) آبی بخارات یا بادل پانی کے چھوٹے چھوٹے قطروں میں کیوں تبدیل ہو جاتے ہیں (وضاحت سائنس کی کتاب برائے چہارم صفحہ نمبر 17 سے کریں)

مرحلہ نمبر 3: استاد اپنے پڑھائے گئے سبق کا آخر میں بچوں سے درج ذیل سوالات کی مدد سے جائزہ لے گا۔

1) (i) برتن کا پانی حرارت کی وجہ سے کس چیز میں بدل گیا؟

(ii) بخارات پلیٹ کی ٹھنڈی سطح سے ٹکرانے کے بعد دوبارہ کس چیز میں تبدیل ہو گئے۔

2) بچوں سے باری باری مندرجہ ذیل خالی جگہیں پُر کرنے کو کہا جائے گا۔

(i) آبی بخارات سے.................... بنتے ہیں (بادل، بارش)

(ii) آبی بخارات.................... کی وجہ سے پانی کے قطروں میں تبدیل ہو جاتے ہیں (ٹھنڈی ہوا، سورج کی حرارت)

(iii) بخارات بننے کا عمل.................... تیز ہوتا ہے (بارش کے بعد، تیز دھوپ میں، بادلوں میں)

عنوان: مادہ Matter

جماعت: پنجم

مقاصد: اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ بچہ مرکوز (Child Centred) سرگرمیوں کی مدد سے بچوں کو واضح کر سکیں کہ:

1- مادہ کسے کہتے ہیں؟
2- مادہ کی کتنی حالتیں ہوتی ہیں؟
3- ٹھوس چیزیں کون سی ہوتی ہیں؟
4- مائع چیزیں کون سی ہوتی ہیں؟۔
5- گیس کسے کہتے ہیں؟

مرحلہ نمبر 1: Brain Storming

استاد بچوں کی سابقہ معلومات کا جائزہ سوالات کی مدد سے لیگا/ لے گی۔ مثلاً:

1- اگر پانی بھرے جگ کو اُلٹا کریں تو کیا ہوگا؟
2- اگر کسی میز پر کتاب رکھی جائے تو کیا وہ جگہ گھیرتی ہے؟
3- سیب کو اگر زمین پر رکھیں تو کیا سیب بہہ جاتا ہے؟
4- جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا کو اندر کیوں کھینچتے ہیں؟
5- ہوا ہمیں نظر کیوں نہیں آتی ؟
6- کیا میز آپ کے کمرے میں جگہ کم کرتی ہے؟

سوالات کے جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کر کے عنوان اخذ کروا کر اعلان کیا جائے گا۔

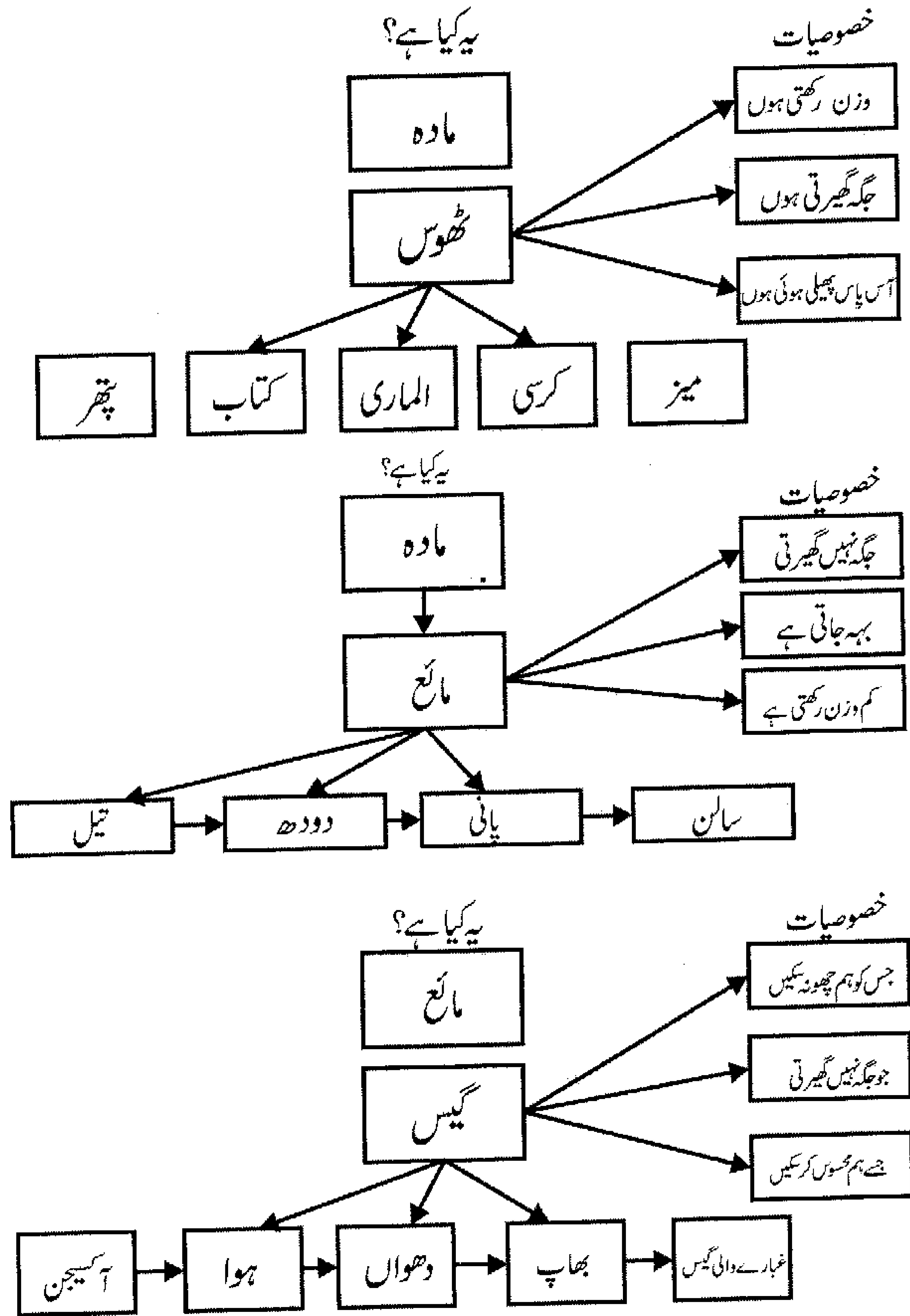
مرحلہ نمبر 2:

سرگرمی نمبر 1:

بچوں کو گروپس میں بٹھایا جائے گا۔ ایک گلاس پانی، کچھ پتھر، تنکے یا پھول پتے وغیرہ اور ایک پولی تھین بیگ یا غبارہ جس میں ہوا بھری جائے گی۔ یہ سامان بچوں کے گروپس میں دیا جائے گا اور واضح کیا جائے گا کہ کونسی چیز جگہ گھیرتی ہے اور پتھر، ہوا اور پانی کی ساخت کیسی ہے۔ باری باری سب گروپس سے پیشکش بھی کروائی جائے گی۔

سرگرمی نمبر2: ہر گروپ کو کہا جائے گا کہ وہ اپنی کمرہ جماعت اور باہر کے اطراف کا مشاہدہ کر کے بتائیں کہ کونسی چیزیں جگہ گھیرتی ہیں اور کونسی نہیں۔ اُنہیں یہ مشاہدات کاپی میں نوٹ کرنے کو کہیں اور بیان کرنے کو کہا جائے۔

سرگرمی نمبر3: تصوراتی خاکہ



یہ تصوراتی خاکہ تدریسی کتاب میں دیے گئے عنوان کو مدنظر رکھ کر تختہ سیاہ پر بنایا جائے گا جو بچوں سے سوالات و جوابات و مشاہدات کی بنیاد پر حل کروایا جائے گا۔

مرحلہ نمبر3: جائزہ و رہنمائی

سرگرمی نمبر1:

K(Know)	W(Want to know)	L(Learned)
مادہ جگہ گھیرتی ہے	جگہ گھیرتی ہے	وزن رکھتی ہے مثلاً میز کرسی
ٹھوس	کیا برف ٹھوس ہوتی ہے۔	
مائع	کیا گھی مائع ہے	
گیس	گیس کیوں نظر نہیں آتی	

سرگرمی نمبر2: سوالات و جوابات کی مدد سے بچوں کے تعلم کا جائزہ لیا جائے گا۔مثلاً:

-1 مادہ کسے کہتے ہیں؟

-2 مادہ کی کتنی حالتیں ہوتی ہیں؟

-3 ٹھوس،گیس،اور مائع کی ساخت میں کیا فرق ہے؟

-4 چند ٹھوس چیزوں کے نام بتائیں؟

-5 چند مائع چیزوں کے نام بتائیں؟

-6 کیا گیس جگہ گھیرتی ہے؟

عنوان: توانائی
جماعت: پنجم

مقاصد: سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہو جائیں گے کہ تجربات ومشاہدات کی مدد سے بچوں سے توانائی کی تعریف اخذ کرواسکیں اور توانائی کی اقسام، استعمالات، اور اس کے ذرائع کی وضاحت کرسکیں۔

مرحلہ نمبر1:.......آمادگی:....... Brain Srorming

استاد بچوں کی سابقہ معلومات معلوم کرنے کیلئے مندرجہ ذیل طریقہ استعمال کریگا/کریگی:

استاد توانائی پیدا کرنے والے مختلف اشیاء کی تصاویر کے فلیش کارڈز/اخبارات وغیرہ سے تصاویر طلباء میں تقسیم کرے گا مثلاً:

سورج، پانی (چشمے،سمندر وغیرہ)، بلب، ہوا (درخت کے ہلتے ہوئے پتے، پنکھا وغیرہ)، مختلف مشینیں (گاڑی، پانی کی مشین، استری ،ریڈیو وغیرہ)

استاد بچوں کو تصاویر پر سوچ بچار کرنے کا موقع دیگا/دیگی اور پھر ان پر بحث کرنے کو کہے گا/گی۔

استاد بچوں سے سوالات کرے گا/گی اور جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کرے گا/گی۔ ان جوابات کی مدد سے اُستاد عنوان اخذ کرے گا/گی اور تختہ سیاہ پر تحریر کرے گا/گی۔

مرحلہ نمبر2:....... Lecture demonstration /Experimental

اُستاد بچوں سے چھوٹے اور آسان سوالات پوچھے گا/گی۔مثلا:

1- گاڑی کیسے چلتی ہے؟
2- گرمی صرف دن کے وقت کیوں زیادہ ہوتی ہے؟
3- ہوا سے چیزیں ادھر اُدھر کیوں ہوتی ہیں؟
4- بھوک کیوں لگتی ہے؟
5- پانی کو اگر آگ پر رکھیں گے تو کیا ہوگا؟
6- بجلی کا سوئچ لگانے سے استری کیوں گرم ہوجاتی ہے؟

سوالات کے جوابات کو مدنظر رکھتے ہوئے استاد مناسب وضاحت کریگا/گی۔

تجربہ: (توانائی کیسے پیدا ہوتی ہے؟)
سامان: گلاس، پانی، نمک، چینی

کمرہ جماعت میں ایک گلاس میں پانی رکھ دیا اور ساتھ ہی چھوٹی پلیٹ میں نمک اور چینی رکھ دی پھر بچوں کی مدد سے چینی کا ایک چمچ پانی میں ڈال کر اُس میں چمچ ہلائیں۔
مشاہدہ:......چینی حل ہوگئی۔

نتیجہ: استاد وضاحت کرے گا/ گی کہ چینی ہلانے سے حل ہوگئی۔ چمچ نے حرکی توانائی پیدا کی اور چینی ٹھوس سے مائع میں تبدیل ہوگئی۔

توانائی کی اقسام:......(حرکی توانائی)
تجربہ 1:
سامان: میز، کرسی، گیند
ایک گیند کو میز پر رکھا۔ پھر ایک بچے کی مدد سے اُس گیند کو حرکت دی۔ گیند حرکت میں آجائے گی اور لڑھکتی ہوئی دور چلی جائے گی۔
مشاہدہ:......گیند دور چلی گئی
نتیجہ: گیند پہلے ساکن تھا۔ بعد میں حرکت پیدا ہوئی اسکا مطلب ہے کہ پہلے گیند پر کوئی توانائی عمل نہیں کر رہی تھی جب اُس میں ہاتھ سے دھکا دیا گیا تو اُس میں میکانکی توانائی پیدا ہوگئی۔

تجربہ:2......حرارتی توانائی
سامان: گیلا کاغذ

ایک کاغذ گیلا کرلیں اور پھر اُسے ایک بچے سے دھوپ میں رکھوائیں اور پھر مشاہدہ کروائیں تھوڑی دیر بعد کاغذ خشک ہوجائے گا۔
مشاہدہ: گیلا کاغذ دھوپ میں خشک ہوگیا۔
نتیجہ: سورج میں حرارتی توانائی ہے جسکی مدد سے کاغذ کا درجہ حرارت کم سے زیادہ ہوگیا اور پھر اُسکا پانی خشک ہوگیا۔

تجربہ:3...... برقی توانائی
کمرے کا بلب بجھا دیں پھر اُس کو دوبارہ روشن کریں پھر روشنی پیدا ہوگئی۔
مشاہدہ: اندھیرے سے روشنی ہوگئی۔
وضاحت: بجلی کی تاروں میں برقی توانائی ہے جسکی وجہ سے بلب روشن ہوگیا۔

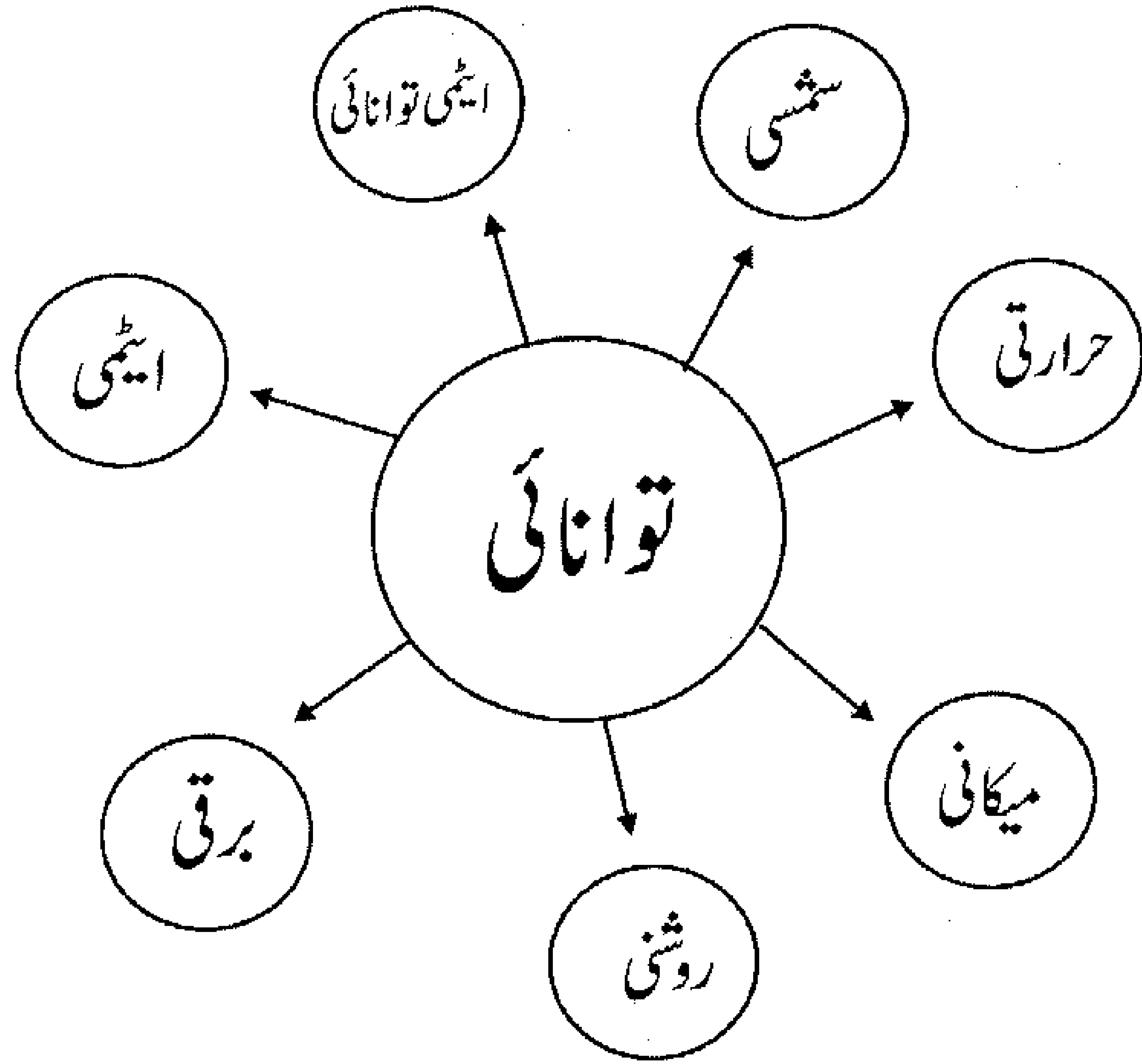
تجربہ نمبر4: روشنی کی توانائی

کمرے میں کوئی پودا رکھا جہاں روشنی بالکل نہ پڑتی ہو اور ایک گملہ کھڑکی میں رکھ دیا۔ اگلے دن گملے میں رکھا ہوا پودا مرجھا گیا ہوگا جبکہ کھڑکی میں رکھے ہوئے پودے کی نہ صرف تازگی برقرار رہے گی بلکہ اُس میں کوئی کلی یا پھول بھی کھل جائے گا۔

نتیجہ: روشنی میں توانائی ہوتی ہے جس کی وجہ جاندار چیزیں بڑھتی ہے اور یہ روشنی سورج سے آتی ہے۔

مرحلہ نمبر3: جائزہ

History memory bubbles



یہ خانے بچوں سے تختہ سیاہ پر پُر کروائے جائینگے اور اسطرح ان کی یاداشت بہتر ہوگی اسی طرح مختلف چھوٹے تجربات کے ذریعے بچوں کی اس صلاحیت کو پروان چڑھایا جائے گا کہ وہ سائنس کے متعلق اپنے تصورات کو واضح بنا سکیں۔

سرگرمی نمبر2: جائزہ:

تجربات:......بچوں کی مدد سے تجربات کروائے جائینگے اور جائزہ لیا جائے گا۔

تصور: جلنے اور سانس لینے کا عمل

جماعت: چہارم

مقاصد: اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ تجربات، و مشاہدات کی مدد سے واضح کر سکیں کہ:

1- آکسیجن گیس کیا ہے؟
2- آکسیجن گیس کے استعمالات کیا ہیں؟
3- سانس لینے اور جلنے کے عمل میں آکسیجن گیس مدد دیتی ہے۔
4- جلنا اور سانس لینا ایک جیسے عمل ہیں۔
5- سانس لینے کے عمل میں حرارت خارج ہوتی ہے۔
6- سانس کے ساتھ آبی بخارات بھی خارج ہوتے ہیں۔
7- سانس لینے کے عمل میں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس بھی پیدا ہوتی ہے۔

مرحلہ نمبر 1: Brain Storming

استاد سوالات و جوابات کی مدد سے بچوں کی سابقہ معلومات کا احاطہ کریگا/کریگی۔ مثلاً:

1- زندہ رہنے کے لیے کن کن چیزوں کا ہونا ضروری ہے؟
2- سردیوں میں منہ سے بھاپ کیوں نکلتی ہے؟
3- ہوا ہمارے لئے کیوں ضروری ہے؟

اس مرحلے کے آخر میں ان سوالات کے جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کیے جائیں گے اور اُن سے عنوان اخذ کروایا جائے گا اور اعلان سبق کیا جائے گا۔

مرحلہ نمبر 2:...... Demonstration Technique

تجربہ: سانس لینے میں آکسیجن گیس استعمال ہوتی ہے۔

سامان: ماچس، موم بتی، گلاس، میز یا کرسی

موم بتی جلائی اور اُس پر ایک گلاس الٹا کر کے رکھ دیا موم بتی بجھ گئی۔

مشاہدہ: جلنے کے عمل میں آکسیجن گیس کا ہونا ضروری ہے۔

تجربہ نمبر2: گملے اور لفافے والا تجربہ: **صفحہ نمبر**(25-28)

مقاصد: سانس لینے کے عمل میں حرارت خارج ہوتی ہے۔ سانس لینے کے عمل میں آبی بخارات خارج ہوتے ہیں۔
سانس لینے کے عمل کے دوران کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بھی پیدا ہوتی ہے۔

مرحلہ نمبر3: **جائزہ اور رہنمائی Reaction/Anticipation Guide**

سرگرمی نمبر1: استاد بچوں کا جائزہ لینے کے لیے مندرجہ ذیل جدول بنائے گا/گی جو بچوں کی مدد سے چارٹ یا تختہ سیاہ پر حل کروایا جائے گا۔

اتفاق کرتے ہے	کیوں	اختلاف کرتے ہیں	بیانات
			1) سانس لینے کے عمل میں c2o استعمال ہوتی ہے۔ 2) سانس کے عمل میں C2O خارج ہوتی ہے۔ 3) سانس لینے کے عمل میں آبی بخارات خارج ہوتے ہیں۔ 4) سانس لینے کے عمل میں حرارت خارج ہوتی ہے۔

سرگرمی نمبر2:

اگلے دن بچوں سے تجربات کروائے جائینگے۔

تصور: آواز

جماعت: پنجم

ذیلی عنوانات: 1) آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟

2) آواز توانائی ہے۔

مقاصد: بچے اس سبق کے اختتام تک اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ تجربات و مشاہدات کی مدد سے واضح کر سکیں:

1) آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟

2) بذریعہ عمل آواز پیدا کرنیکی کوشش کریں۔

3) آواز توانائی ہے۔

مرحلہ نمبر 1: استاد بچوں سے مندرجہ ذیل سوالات پوچھے گا/گی:

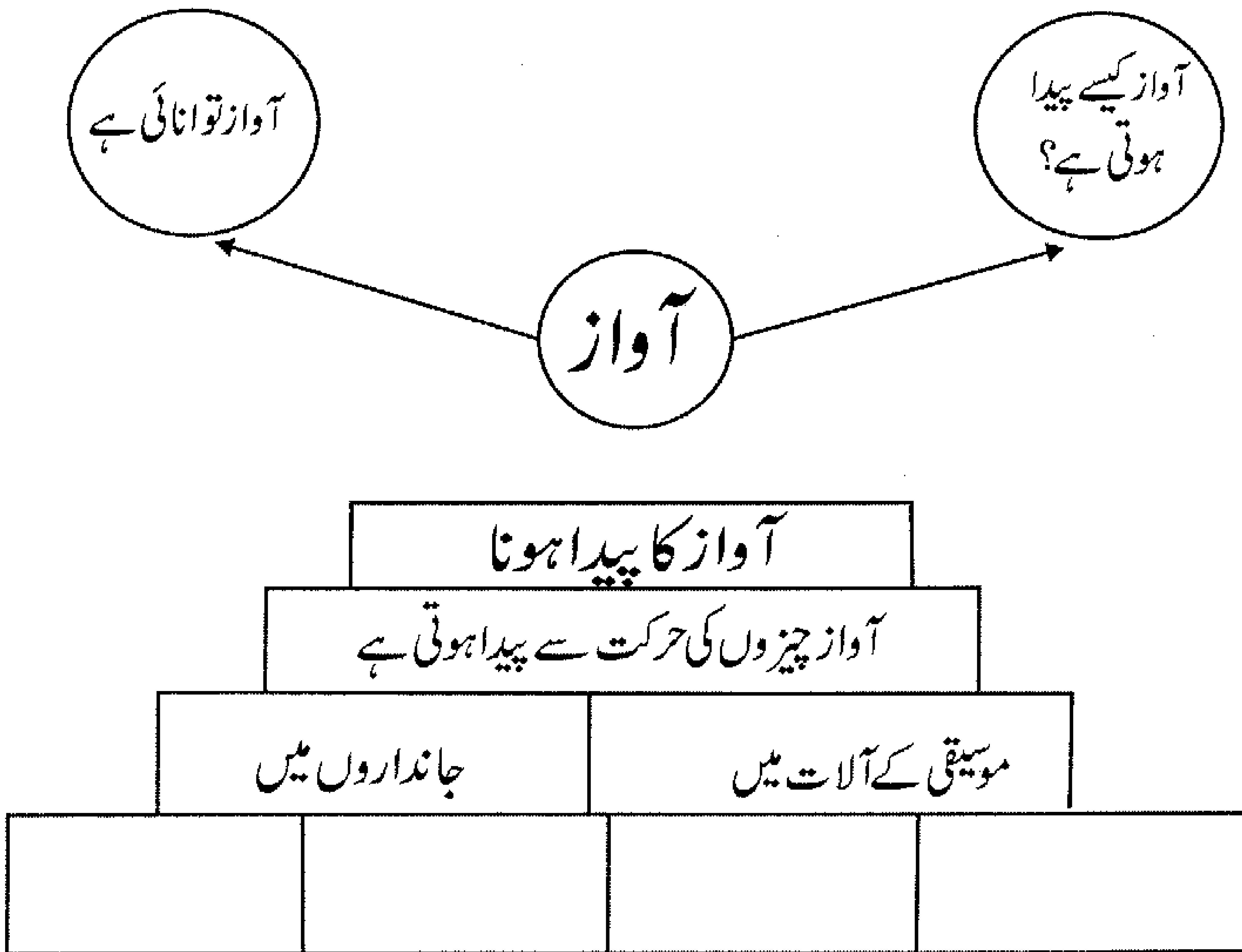
1) روزمرہ چیزوں میں کن کن چیزوں کی آواز ہوتی ہے نام بتائیں؟

2) کونسی آوازیں آپکو سننے میں اچھی لگتی ہیں؟

3) بہت بلند آواز آپکو کیسی لگتی ہے؟

مرحلہ نمبر 2: اُستاد پوچھے گئے سوالات سے آج کا عنوان اخذ کروائے گا۔ اور تختہ سیاہ پر تحریر کرے گا۔

طریقہ تدریس: Pyramid Diagram، مظاہراتی، تجرباتی



یہ سرگرمی تختہ سیاہ پر بچوں کی مدد سے حل کروائی جائے گی

آوازتوانائی ہے: استادتوانائی کوواضح کرنے کیلئے بچوں سے مختلف عمل کروائے گا۔

سرگرمی:

استادایک بچے سے کہے گا کہ کسی بالٹی وغیرہ پر آہستگی ضرب لگائے اوراورساری کلاس سے پوچھتے جائیں گے کہ بچے نے کیا کیا؟ جواب میں یہ بتایاجائے گا۔کہ توانائی استعمال ہوئی اوراس توانائی سے بالٹی میں تھرتھراہٹ پیداہوئی پھراستاددوسرے بچے سے کہے گا کہ وہ ہاتھ لگا کرتھرتھراہٹ کومحسوس کریں ساتھ ہی استادبچوں کو بتائے گا کہ بالٹی میں تھرتھراہٹ سے اس کے نزدیک موجودہوامیں تھرتھراہٹ پیداہوتی ہے جس سے یہ تھرتھراہٹ ہمارے کان کے پردے کومرتعش کردیتی ہے۔اورہم آوازسن سکتے ہیں۔

مرحلہ نمبر3:

سرگرمی نمبر1

- آوازکیسے پیداہوتی ہے؟
- آوازکن کن چیزوں سے پیداہوتی ہیں۔نام بتائیں؟
- کیاڈھول اورلاوڈاسپیکرکی آوازایک جیسی ہوتی ہے؟
- آوازکانوں تک کس طرح پہنچتی ہے؟

تصور: آواز

عنوانات: 1) آواز وہ توانائی ہے جو چیزوں کے ارتعاش سے پیدا ہوتی ہے۔
2) گونج

مقاصد: سبق کی تکمیل کے بعد بچے اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ تجربہ کر کے دکھا سکیں:

1) آواز چیزوں کے ارتعاش سے پیدا ہوتی ہے۔
2) آواز پیدا کرنے کے لئے توانائی (قوت) کی ضرورت ہوتی ہے۔
3) آواز پیدا کر کے دوبارہ لوٹ کر سنائی دیتی ہے۔
4) گونج کی تعریف لکھ کر دکھا سکیں۔

مرحلہ نمبر 1: استاد بچوں کو سبق کی جانب راغب کرنے کے لیے درج ذیل سوالات پوچھے گا/گی۔

1) آپ منہ سے سیٹی بجانے کے لئے کیا کرتے ہیں؟
2) سیٹی بجانے کی غرض سے پھونک مارنے کے لئے کیا قوت لگانی پڑتی ہے؟
3) بند کمرے میں ہمیں آواز کیوں سنائی دیتی ہے؟

مرحلہ نمبر 2: استاد تختہ سیاہ پر عنوان نمبر 1 لکھے گا۔ (آواز وہ توانائی ہے جو چیزوں کے ارتعاش سے پیدا ہوتی ہے)
جب منہ سے سیٹی بجاتے ہیں تو اس کے لئے ہمیں قوت لگانی پڑتی ہے یہ قوت/تونائی ہوا میں تھرتھراہٹیں پیدا کرتی ہے اور آواز کی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

سرگرمی نمبر 1:
ٹین کا ایک ڈبہ لیں جس کا منہ دونوں طرف سے کھلا ہوا ایک غبارے کا اوپر کا (غیر کٹا ہوا) تھوڑا سا حصہ کاٹ لیں۔ غبارے کو کھینچ کر ٹین کے ڈبے کے ایک طرف چڑھائیں اور ربڑ کے چھلوں سے مضبوط باندھ دیں غبارے کے کناروں کو ڈبے کے ساتھ کھینچ کر ٹیپ سے چپکا دیں اب ایک چمکدار پنی لے کر ڈبے پر لگے ہوئے غبارے کے درمیان میں گوند سے چپکا دیں۔ پنی پر ٹارچ سے روشنی ڈالیں تا کہ اسکا اپنا عکس دیوار پر نظر آئے۔ اسکے بعد ڈبے کو مضبوطی سے پکڑ کر اسکے کھلے منہ میں زور سے چلائیں اسکے ساتھ ہی ٹارچ کی روشنی پنی پر ڈالیں۔ دیوار پر بننے والا عکس تھرتھراتا ہوا نظر آئے گا۔ (شکل صفحہ نمبر 117 سائنس جماعت پنجم)

سرگرمی نمبر 2:
ایک غبارہ لے کر اسے درمیان سے کاٹا جائے کٹے ہوئے حصے کو ایک کھلے منہ والی بوتل پر کھینچ کر چڑھا دیں اور اسکو دھاگے باندھ دیا جائے پنسل کو غبارے پر مار دیا جائے یہ تھرتھراہیٹ پیدا کرے گی۔ (پنسل سے ضرب لگانے کے لیے ہاتھ کی توانائی استعمال کی جاتی ہے جس غبارے میں

حرکت پیدا ہوتی ہے۔غبارے کے پردے کی تھرتھراہٹ ہاتھ لگانے سے محسوس کی جاسکتی ہے)اب کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ارتعاش شدہ غبارے کے پردے پر رکھے جائیں تو تھرتھراہٹ کا مشاہدہ بھی کیا جاسکتا ہے۔(غبارے کی تھرتھراتی سطح سے ٹکرانے والی ہوا کے مالیکیولوں میں بھی تھرتھراہٹ پیدا ہوجاتی ہے ہوا کی یہ تھرتھراہٹ ہمارے کانوں کے پردوں کو مرتعش کردیتی ہے اور یوں ہمیں آواز سنائی دیتی ہے۔استاد تختہ سیاہ پر دوسرا عنوان لکھے گا۔

معاونات:

ٹین کا چھوٹا ڈبہ،غبارہ،ربڑ کے چھلے،سلوشن ٹیپ،چمکدار پنی،گوند،ٹارچ،کاغذ کے باریک ٹکڑے،دھاگہ،لکڑی کی چھوٹی سی چھڑی۔

عنوان: گونج

روشنی کے انعکاس میں روشنی کی چمکدار سطح سے ٹکرا کر واپس آتی ہے اسی طرح آواز بھی ہموار اور سخت سطح سے ٹکرا کر واپس مڑتی ہے۔اسی مڑی ہوئی آواز کو گونج کہتے ہیں۔

سرگرمی نمبر 1:

کسی خالی کمرے کی کھڑکیاں اور دروازے بند کرکے شرکائے کورس کو باری باری آکر زور سے بولنے دیا جائے ااور مشاہدہ کرنے کو کہیں۔اسکے بعد شرکائے کورس کو باری باری ایسی کلاس میں لے جائیں جہاں سامان بھی ہو اور بچے بھی بیٹھے ہوں وہاں بھی انہیں زور سے بولنے اور مشاہدہ کرنے کو کہیں۔خالی کمرے (جنکے دواز ے اور کھڑکیاں بند کی گئی تھی)میں آواز اسلیئے سنائی دی کیونکہ اس کمرے میں گونج کے لیے سطح ہموار اور سخت تھی جبکہ بھرے ہوئے کمرے میں گونج اسلیئے سنائی نہ دی کیونکہ اس کمرے کی سطح ہموار اور سخت نہ تھی۔

مرحلہ نمبر 3: استاد پڑھائے گئے سبق کا جائزہ لینے کیلیئے درج ذیل سوالات پوچھے ااور تجربات کروا کر سبق کے مقاصد حاصل کرے گا۔

1) تجربہ کے دوران آپکی آواز سے عکس دیوار پر کیوں تھرتھراتا نظر آیا؟
2) غبارے میں تھرتھراہٹ پیدا کرنے کا مشاہدہ تجربہ کرکے دکھائے (سرگرمی نمبر 2)
3) خالی کمرے کے دروازے اور کھڑکیاں کیوں بند کیں؟
4) زور سے بولنے پر دوبارہ آواز کیوں سنائی دی؟
5) سامان اور بچوں سے بھرے ہوئے کمرے میں گونج کیوں نہیں سنائی دی؟

تصور: اشیاء کی پانی میں حل پذیری

جماعت: چہارم

مقاصد: سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہونگیں کہ وہ کہ تجربات ومشاہدات کی مدد سے بچوں کو:

1) حل پذیری کی تعریف کرسکیں۔
2) اشیاء کی پانی میں حل پذیری کو بیان کرسکیں۔
3) حل پذیری کے عوامل پر بھی بحث کرسکیں۔

مرحلہ نمبر 1:...... Brain Storming

1) کیا ریت پانی میں حل ہوتی ہے؟
2) کیا آپ برف میں چینی حل کرتے ہیں؟
3) کیا نمک پانی میں حل ہوتا ہے؟

اب ان سوالات کے جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کرنے کے بعد جوابات کی مدد سے عنوان اخذ کیا جائے گا اور اعلان سبق کیا جائے گا۔

مرحلہ نمبر 2:...... Lecture Demonstration /Experimental Method

تجربہ نمبر 1: چیزیں ٹھنڈے پانی میں دیر سے حل ہوتی ہیں۔

سامان: چینی، گلاس، شربت، چمچ، برف کے ٹکڑے، پانی

گلاس میں شربت، پانی چینی اور برف ایک ساتھ ڈال کر چمچ ہلائیں۔

مشاہدہ: شربت ٹھنڈا ہوگیا ہے لیکن میٹھا نہیں ہوا۔

نتیجہ:

چینی ٹھنڈے پانی میں تھی اس لیے حل نہیں ہوئی لہذا یہ ثابت ہوا کہ اشیاء ٹھنڈے پانی میں دیر سے حل ہوتی ہیں۔

تجربہ نمبر 2: ہر چیز پانی میں حل نہیں ہوتی

سامان: چینی، گلاس، ریت، چمچ، نمک، پانی، لکڑی کا برادہ،

ان چیزوں کو باری باری پانی میں حل کریں۔

مشاہدہ:......نمک اور چینی تو پانی میں حل ہوجاتے ہیں لیکن ریت اور لکڑی کا برادہ وغیرہ حل نہیں ہوئے۔

نتیجہ: ثابت ہوا کہ ہر چیز پانی میں حل نہیں ہوسکتی۔

تجربہ نمبر 3:

سامان: چینی، گلاس، چولہا یا گرم پانی، چمچ

چینی کو زیادہ مقدار میں ٹھنڈے پانی میں ڈال کر چینی حل کریں ساری چینی حل نہیں ہوتی پھر چینی کو گرم پانی میں ڈالیں یا اُسی برتن کو چولہے پر رکھا تو دیکھا کہ ساری چینی حل ہوگئی۔

نتیجہ: ثابت ہوا کہ چیزیں گرم پانی میں جلدی حل ہوجاتی ہیں۔

مرحلہ نمبر 3:......جائزہ و رہنمائی (K.W.L-Method)

سرگرمی نمبر 1:

K (Know)	W (want to know)	L(Learned)
1) ٹھنڈے پانی میں چیزیں دیر سے حل ہوتی ہیں۔	کیوں؟	1) درجہ حرارت کم ہوتا ہے اس لیے دیر سے چینی حل ہوتی ہے۔
2) چیزیں گرم پانی میں جلد حل ہوجاتی ہیں۔	کیوں؟	2) درجہ حرارت سے حل پذیری بڑھ جاتی ہے۔

سرگرمی نمبر 2: گزشتہ تجربات بچوں کی مدد سے دہرائے جائینگے اور پھر سوال و جواب کے ذریعے اُن کی معلومات کا جائزہ لیا جائے گا مثلاً

1) ریت، لکڑی کا برادہ اور مٹی وغیرہ پانی میں حل کیوں نہیں ہوئے؟

2) چیزیں گرم پانی میں جلدی کیوں حل ہوجاتی ہیں؟

3) ٹھنڈے پانی میں چیزیں دیر سے کیوں حل ہوجاتی ہیں؟

تصور: روشنی

جماعت: پنجم

ذیلی عنوانات: سورج کی سفید روشنی سات رنگوں کا مجموعہ، قوس قزح

مقاصد: اس سبق کی تکمیل کے بعد بچے اس قابل ہوں گے کہ وہ:

1) سفید روشنی کی تعریف کریں۔
2) سفید روشنی کو سات رنگوں کی پٹی میں تقسیم کرنے کا عملی مظاہرہ کرکے دکھا سکیں۔
3) قوس قزح کے بننے کے عمل کے بارے میں تفصیلات بیان کرسکیں۔
4) قوس قزح میں پائے جانے والے رنگوں کی پہچان کرسکیں۔

معاونات: منشور، صابن، گلاس، پانی، شیشے کی صراحی، ٹارچ، سفید کاغذ

مرحلہ نمبر 1: استاد بچوں کو سبق کے نزدیک لانے کیلئے درج ذیل سوالات پوچھے گا/گی:

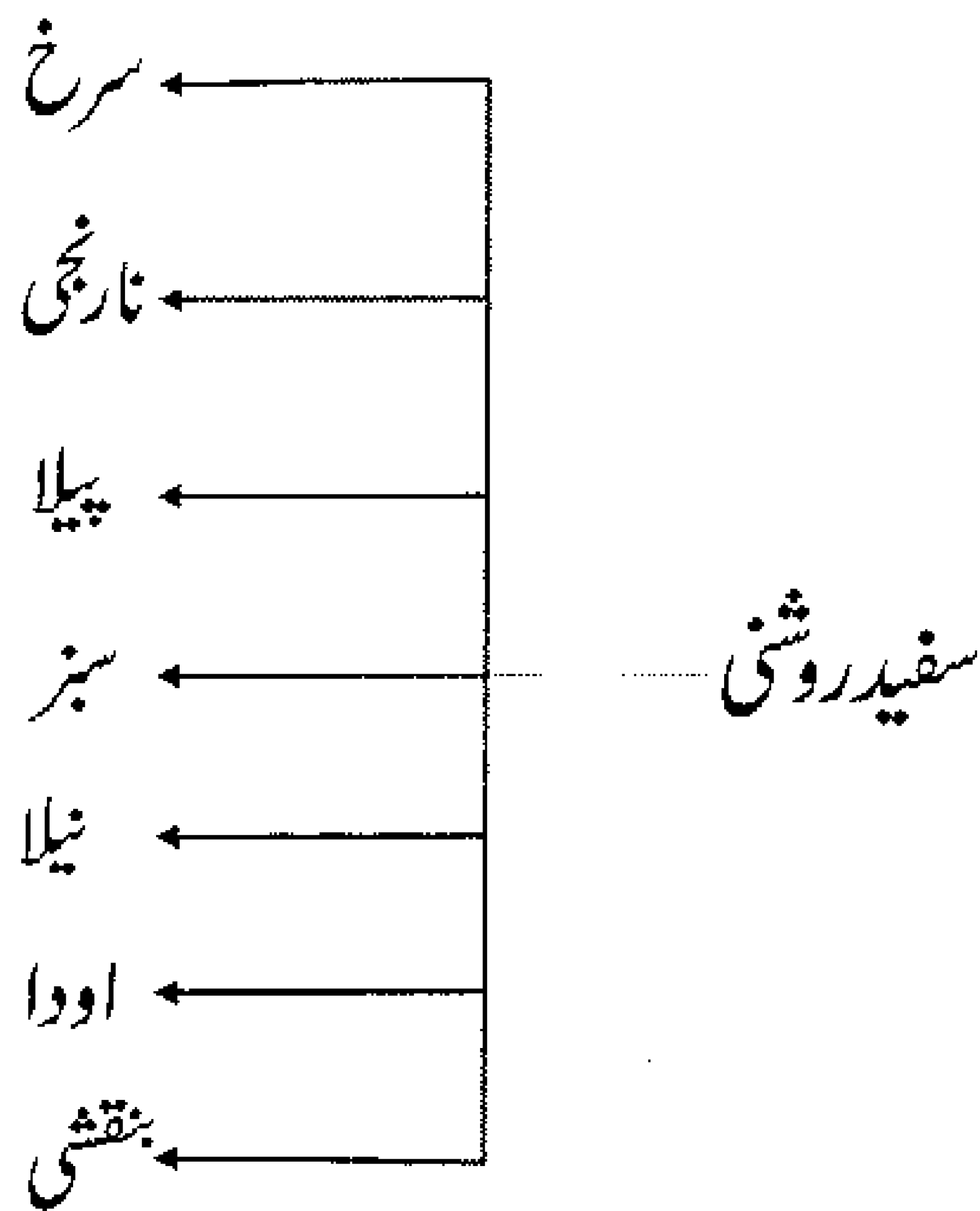
1) روشنی کس رنگ کی ہوتی ہے؟
2) بارش کے بعد آسمان پر آپکو کیا نظر آتا ہے؟
3) کیا کبھی سات رنگوں کو ایک ساتھ آسمان پر آپ نے دیکھا ہے؟

دیے گئے سوالات کے جوابات کی روشنی میں استاد آج کا عنوان تختہ سیاہ پر لکھے گا۔

مرحلہ نمبر 2:

سرگرمی نمبر 1: استاد صابن کے بلبلے بنا کر طالب علموں کو دکھائے گا اور پھر روشنی سے متعلق وضاحت کرے گا/گی۔

سرگرمی نمبر 2: سورج کی روشنی جب کمرے میں کھڑکی کے راستے داخل ہو رہی ہو تو روشنی کے راستے میں شفاف شیشے کا ایک منشور رکھ دیں اور ایک سفید کاغذ منشور کی دوسری طرف اسطرح رکھیں کہ روشنی کے رنگ نظر آنے لگیں۔



ان سات رنگوں کی پٹی کو طیف کہتے ہیں۔

سرگرمی نمبر3:

استاد پھر بچوں کو قوس قزح نظر آنے کی وجوہات بتائے گا۔ بارش کا پانی ہوا میں ننھے ننھے قطرے کی صورت میں موجود ہوتا ہے جو کہ شیشے کے منشور کی طرح کام کرتے ہیں۔ سورج کی روشنی جب ان میں سے گزرتی ہے تو روشنی کی شعاعیں مختلف زاویوں پر مڑتی ہیں۔ اور ایک دوسرے سے الگ ہو کر سات رنگوں میں بٹ جاتی ہیں اور سات رنگوں کی خوبصورت قوس قزح آسمان پر نظر آتی ہے بارش ہونے کے فوراً بعد قوس قزح آسمان پر اسوقت نظر آتی ہے جب سورج کی ترچھی شعاعیں ہوا میں معلق پانی کے قطروں پر پڑتی ہیں۔

سرگرمی نمبر4:

شیشے کی ایک صراحی لیں۔ آدھی صراحی میں پانی بھرلیں اور صراحی کو سفید کاغذ پر رکھیں ٹارچ کی روشنی صراحی پر ڈالیں لیکن صراحی پر ڈالی گئی روشنی پانی کی سطح پر 90 سے کم زاویہ بنا رہی ہو اب دوسری جانب کاغذ پر نظر آنے والی روشنی کا مشاہدہ کرائیے کاغذ پر نظر آنے والی روشنی اب سفید رنگ کے بجائے سات رنگوں میں نظر آئے گی اب سات رنگوں کے نام لکھ کر دیے جائیں۔

نوٹ: اگر قوس قزح کے رنگ واضح نہ ہوں تو صراحی میں دودھ کے چند قطرے ڈال دیں۔

مرحلہ نمبر3: تدریس کی کامیابی کا جائزہ لینے کے لیے استاد درج ذیل سرگرمیاں کروائے گا/گی۔

سرگرمی نمبر1: سوالات کے جوابات دیں۔

1) روشنی کے کون کونسے رنگ ہیں؟
2) کیا آپ نے سفید روشنی کے رنگ دیکھے ہیں؟
3) قوس قزح کب نظر آتی ہے؟
4) قوس قزح میں کون کون سے رنگ نظر آتے ہیں؟
5) قوس قزح دیکھتے وقت سورج کس طرف ہوتا ہے؟

سرگرمی نمبر2:

گتے کا ٹکڑا لے کر گول شکل میں کاٹ لیں اب اس کو سیکٹر کی صورت میں سات حصوں میں لائن لگا کر تقسیم کر دیں پھر ان میں سات مختلف رنگ بھریں۔ پھر گتے کے بیچ میں میں سوراخ کر کے گتے کو کسی لکڑی کے ٹکڑے سے لگائیں۔ پھر لکڑی کو دونوں ہاتھوں میں لے کر گھمائیں۔ مشاہدہ کرنے پر پتہ چلے گا کہ جتنی تیزی سے گتے کا ٹکڑا حرکت کرے گا یہ سات سے رنگ صرف ایک ہی نظر آئیں گے۔ یہ سرگرمی باری باری سارے بچوں سے کروائی جائے اور پھر اُن کا جائزہ لینے کے لیے اُن سے پوچھا جائے کہ سات رنگ ایک ہی رنگ کیوں نظر آرہے ہیں۔

تصور: چیزیں کیسی نظر آتی ہیں؟

جماعت: چہارم

مقاصد:

سبق کے بعد بچے اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

1) (ہم چیزوں کو ان کی اپنی روشنی یا انکی سطح سے منعکس ہونے والی روشنی سے دیکھتے ہیں) کا عملی مظاہرہ کر کے دکھا سکیں۔

2) (چاندنی سورج کی منعکس شدہ روشنی ہے) کی وضاحت کر سکیں۔

معاونات: تحریر شدہ چارٹ، گتے کا ڈبہ کارڈ، کیل، پنسل، کوئی ایک تصویر، گتے کا بنا ہوا چھوٹا کارڈ، ٹارچ موم بتی

مرحلہ نمبر 1:

استاد بچوں کو سبق کی طرف راغب کرنے کے لئے درج ذیل سوالات پوچھے گا/گی۔

1) ہمیں اپنی شکل کس چیز میں نظر آتی ہے؟

2) روشنی کا سب سے بڑا ذریعہ کون سا ہے؟

مرحلہ نمبر 2: استاد تختہ سیاہ پر عنوان تحریر کرے گا اور درج ذیل معلومات طلباء کو فراہم کرے گا/گی۔

سرگرمی نمبر 1:

دن کے وقت سورج سے روشنی حاصل ہوتی ہے اور رات کے وقت ہم بجلی کے بلب، لالٹین، اور موم بتی جلا کر روشنی حاعل کرتے ہیں اس روشنی سے ہم ان چیزوں کو دیکھتے ہیں جنکی اپنی کوئی روشنی نہیں ہوتی۔ روشنی جب کسی چیز سے ٹکراتی ہے تو اپنی سمت تبدیل کر لیتی ہے اور روشنی کے انعکاس ہی کی وجہ سے ہم چیزوں کو دیکھ سکتے ہیں چاند کی اپنی کوئی روشنی نہیں ہوتی ہے جب سورج کی روشنی چاند پر پڑتی ہے تو روشنی اپنا راستہ تبدیل کر کے زمین کی طرف آتی ہے ہم یہ سمجھتے ہے کہ یہ چاند کی روشنی ہے دراصل یہ سورج کی نعکس شدہ روشنی ہوتی ہے۔ یعنی چاندنی سورج کی منعکس شدہ روشنی ہے ہمارے اردگرد کی تمام چیزیں اس وقت نظر آتی ہیں جب وہ خود روشن ہوں یا جب اس پر سورج، ٹارچ، موم بتی، ستاروں یا بلب کی روشنی پڑ رہی ہو۔

سرگرمی نمبر 2:

استاد ایک گتے کا ڈبہ لے کر اسکے ڈھکن پر کیل سے دو سوراخ کرے گا/گی، ڈھکن کے کناروں پر مناسب سوراخ کرے گا جن سے دیکھا جا سکے۔

اب ایک تصویر لے کر ڈبے کے اندر رکھ دے۔ ڈبے کے ڈھکن کو بند کرے اور ایک سوراخ پر کارڈ رکھ دے۔ ہر بچے سے ڈبے پر موجود سوراخ سے اندر دیکھنے کو کہیں۔ ڈبے کے ایک سوراخ پر رکھا ہوا کارڈ ہٹا دیں اور تمام بچوں سے باری باری دوبارہ سوراخ سے دیکھنے کا کہیں۔ (سرگرمی کے ساتھ ساتھ استاد بچوں کو بتاتا رہے گا کہ پہلی بار دیکھنے پر اندھیرا ہونے کی وجہ سے تصویر نظر نہیں آ رہی تھی۔ مگر ایک سوراخ پر سے جب کارڈ کو ہٹایا گیا تو باہر کی روشنی سوراخ میں سے گزر کر تصویر پر پڑی اور تصویر سے اور تصویر سے ٹکرا کر آپ کی آنکھوں تک پہنچی جسکی وجہ سے تصویر واضح نظر آئی۔) ہمیں اپنے اردگرد کی تمام چیزیں اسی طرح نظر آتی ہیں۔

مرحلہ نمبر 3: سبق کے اختتام پر استاد پڑھائے گئے سبق کا جائزہ لے گا/گی۔

1) چاند روشنی کہاں سے حاصل کرتا ہے؟

2) چاند کی روشنی کو کیا کہتے ہیں؟

3) ہم رات کو روشنی کن کن چیزوں سے حاسل کرتے ہیں۔

4) ہم چیزوں کو ان کی سطح سے منعکس ہونی والی روشنی سے دیکھتے ہیں۔ تجربہ کر کے دکھائیے؟

تصور: روشنی

جماعت: پنجم

ذیلی عنوان: چیزیں کیوں رنگین نظر آتی ہیں؟

مقاصد:

1) چیزوں کے رنگین نظر آنے کی وجہ بتاسکیں اورتحریر کر کے مشاہدہ کرسکیں۔
2) مختلف رنگ نظر آنے والا عمل کر کے دیکھاسکیں۔

معاونات: تین عدد ٹارچ، سرخ، سبز، نیلے رنگوں کی شفاف پلاسٹک، پتے تختہ سیاہ، ڈسٹر، چاک

مرحلہ نمبر 1:

استاد بچوں کو سبق کے نزدیک لانے کیلیئے درج ذیل سولات پوچھے گا۔

1) سورج کی روشنی کس رنگ کی ہوتی ہے؟
2) سفید روشنی کتنے رنگوں سے بنی ہوتی ہے؟
3) پھول کن کن رنگوں کے ہوتے ہیں؟
4) پتوں کا رنگ کیسا ہوتا ہے؟

دیے گئے سوالات کے جوابات کی روشنی میں استاد تختہ سیاہ پر عنوان تحریر کرے گا۔

مرحلہ نمبر 2:

چیزیں اُسی رنگ کی نظر آتی ہیں جس رنگ کی روشنی وہ منعکس کرتی ہیں اور باقی رنگ جذب کر لیتی ہیں۔ اصل میں کسی جسم کا رنگ سفید روشنی کا وہ رنگ ہوتا ہے جو جسم سے ٹکرا کر ہماری آنکھوں تک پہنچتا ہے۔ سفید اجسام روشنی کے تمام رنگوں کو منعکس کرتے ہیں اسلیئے وہ سفید نظر آتے ہیں سیاہ چیزیں روشنی کے تمام رنگوں کو جذب کر لیتی ہیں اسلیئے وہ سیاہ نظر آتے ہیں۔ سبز رنگ کے پتے یا دوسری چیزیں سفید روشنی کے چھ رنگ جذب کر لیتی ہیں اور صرف سبز رنگ کی روشنی کو منعکس کر دیتی ہیں جو ہماری آنکھوں تک پہنچتا ہے

سرگرمی نمبر 1:

تین ٹارچ لیں اور ان کے شیشوں پر سرخ، سبز اور نیلا شفاف پلاسٹک چپکائیں۔ سفید دیوار پر باری باری ہر ٹارچ کی روشنی ڈالیں۔ سبز پتوں پر اور اسی طرح دوسری رنگ دار چیزوں پر ہر ٹارچ کی روشنی ڈالتے جائیں اور مشاہدہ کریں۔

مشاہدہ کرنے پر پتہ چلا کہ ہر ٹارچ کی الگ رنگ کی روشنی ہوتی ہے اسی طرح رنگ دار چیزوں پر رنگین روشنی ڈالنے سے بھی اُنکی رنگت مختلف نظر آتی ہیں۔

مرحلہ نمبر 3:

تدریس کی کامیابی کا جائزہ لینے کیلئے معلم طلبہ سے مندرجہ ذیل سوالات پوچھے گا۔

1) دیوار کا رنگ کیسا نظر آرہا ہے؟
2) سورج کی روشنی میں دیوار کا رنگ کیسا ہے؟
3) سورج کی روشنی میں سرخ گلاب سرخ کیوں نظر آتا ہے؟
4) سورج مکھی کا رنگ زرد کیوں نظر آتا ہے؟
5) کسی چیز کے رنگ کا دارومدار کس چیز پر ہوتا ہے؟

سرگرمی نمبر 2:

شرکائے کورس میں مختلف رنگوں کے اشیاء مثلاً مختلف رنگ کے پھول اور پھول میں مختلف رنگوں والے حصے مثلاً پتیاں، اسٹیمن، تنا اور پتا وغیرہ شناخت کرنے کو کہا جائے اور پھر پوچھا جائے کہ وہ حصہ اسی رنگ کا کیوں ہے؟

تصور: **کائنات**

جماعت: **پنجم**

ذیلی عنوانات: سورج، سیارے اور چاند

مقاصد: اس سبق کے اختتام تک طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ مشاہدہ کر کے:

1) سورج کا زمین سے فاصلہ بتا سکیں۔

2) سال میں چار موسموں کے بننے کا عملی مظاہرہ کر کے دکھا سکیں۔

3) سٹلائٹ یا سیارچہ کسے کہتے ہیں بتا سکیں۔

معاونات:......چاٹ (ماڈل) سورج اور زمین، چاند کا تختہ سیاہ، چاک ڈسٹر

مرحلہ نمبر 1:

1) رات کے وقت آسمان میں آپ کیا کیا دیکھتے ہیں؟

2) سیارے کن اجسام کو کہتے ہیں؟

3) کیا چاند کی اپنی روشنی ہوتی ہے؟

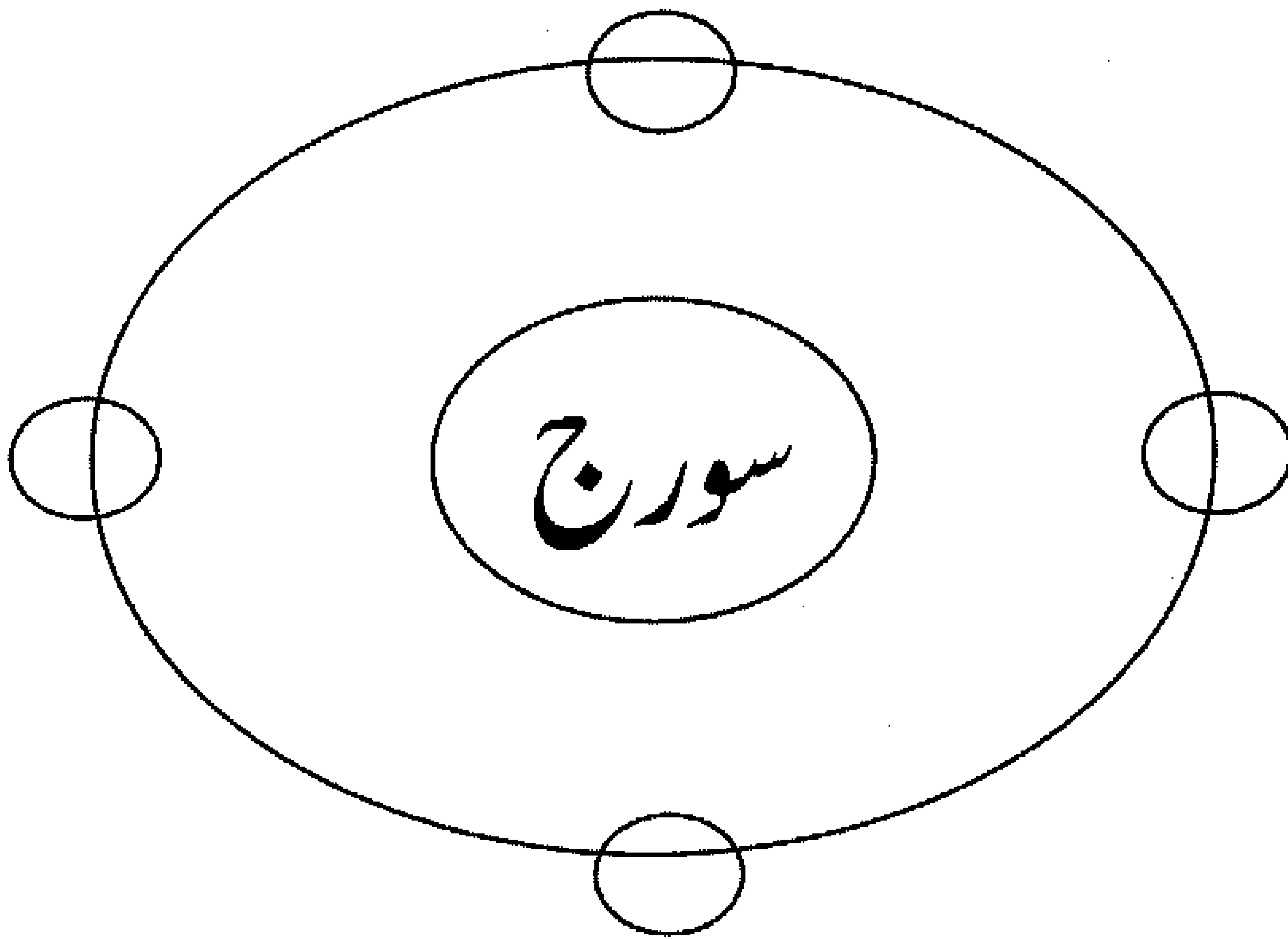
4) ستارے کیا ہیں؟

5) دن کے وقت کس چیز کی روشنی زیادہ ہیں؟

مرحلہ نمبر 2: دیے گئے سوالات کے جوابات کے بعد استاد تختہ سیاہ پر آج کا عنوان تحریر کرے گا۔

سرگرمی نمبر 1: استاد بنے ہوئے ماڈل (چارٹ کے ذریعے) آجکا عنوان بچوں کو کرائے گا۔

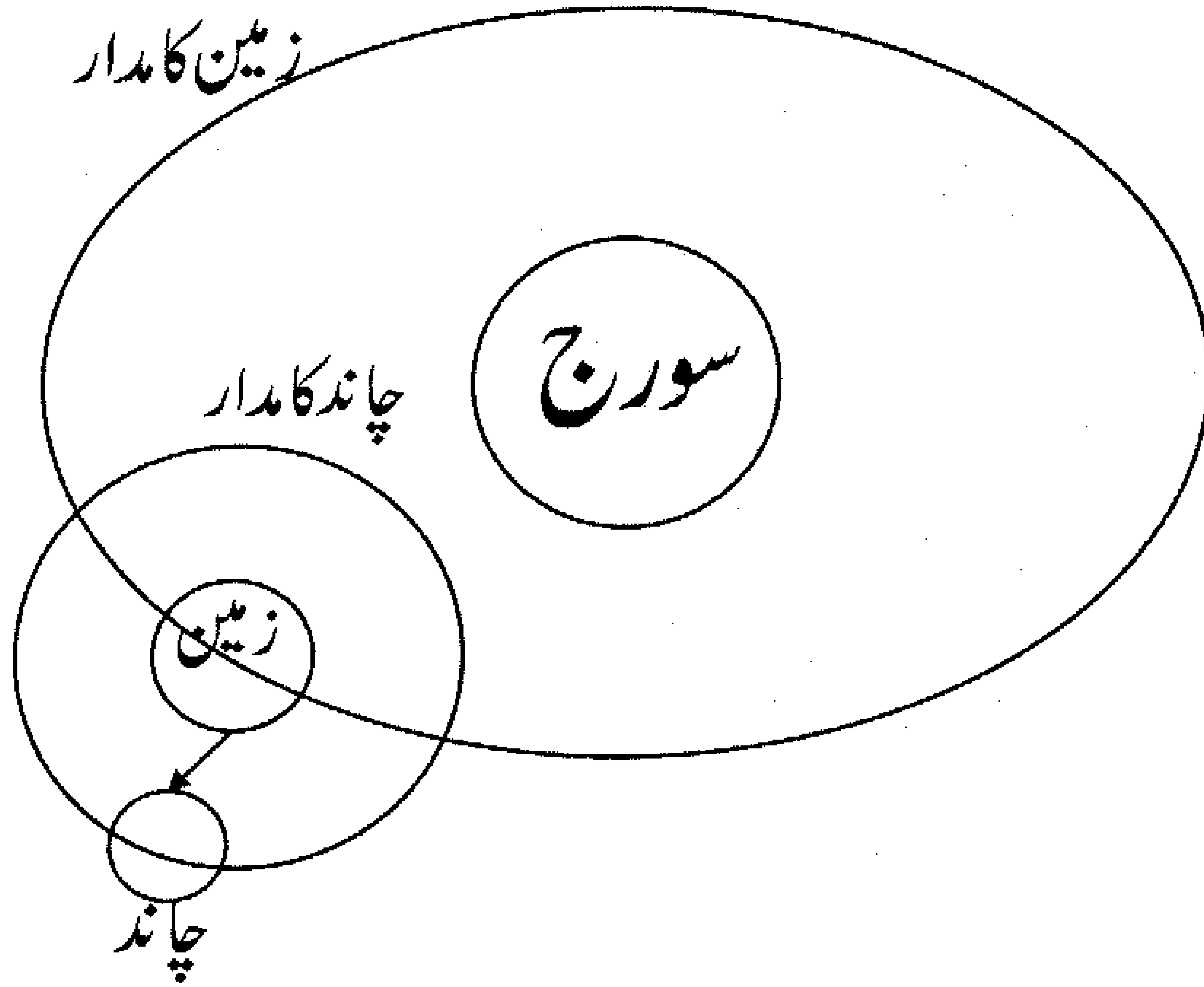
سورج......کتاب صفحہ نمبر 121 سے



سرگرمی نمبر3: سورج، ستارے اور چاند کا تصور ہم ایک ماڈل کے ذریعے بھی دے سکتے ہیں مثلاً تار اور چند موتی کے ذریعے سے یہ ماڈل تیار کیا جاسکتا ہے جس کی مدد سے تصور کو واضح کیا جائے گا۔

سرگرمی نمبر2: استاد بنے ہوئے چارٹ کے ذریعے آج کا عنوان بچوں کو کرائے گا اور ساتھ ہی سیارے اور چاند کے متعلق معلومات بچوں کو دی جائے گی۔

سیارے اور چاند (صفحہ نمبر 124) سے



جائزہ:.....خالی جگہ پُر کریں۔

1) سورج ایک.................. ہے۔

2) سورج کی روشنی زمین تک...............منٹ میں پہنچتی ہے۔

3) سورج ہماری زمین سے...............کلومیٹر دور ہے۔

4) چاند ہماری زمین کا ایک................... ہے۔

5) ستارے بہت چھوٹے نظر آتے ہیں کیونکہ وہ بہت .... ہیں۔

درست بیان پر(tick) اور غلط بیان پر(X) کا نشان لگائیں۔

1) سورج کی روشنی میں ستارے نظر آتے ہیں۔

2) زمین سورج کے گرد گردش کرتی ہے۔

3) چاند میں کئی گنا زمین سما سکتی ہیں۔

4) زمین کے مقابلے میں سورج کئی گنا بڑا ہے۔

5) عطارد اور زہرہ کے چاند ہیں۔

6) زحل کے سب سے زیادہ چاند ہیں۔

تصور: سورج

جماعت: اول، دوئم، سوئم

مقاصد:

1) سورج کے سفر کے متعلق تفصیل سے وضاحت کر سکیں۔
2) سورج کے فائدوں کا اپنی روزمرہ زندگی میں مشاہدہ کر کے اُس کی وضاحت کر سکیں
3) دن، رات کے بننے اور سردی، گرمی کی وجہ کا عملی طور پر مشاہدہ اور وضاحت کر سکیں۔

معاونات:

تختہ سیاہ، ڈسٹر، چاک، چاٹ

مرحلہ نمبر 1:

استاد بچوں کو سبق کے نزدیک لانے کیلیے درج ذیل سوالات پوچھے گا۔

1) کیا اپکو اندھیرے میں چیزیں نظر آتی ہیں؟
2) کیا آپکو رات کے وقت چیزیں نظر آتی ہیں؟
3) رات کے وقت چیزوں کو واضح دیکھنے کیلیے آپ کیا کرتے ہیں؟
4) کن کن چیزوں کی روشنی ہوتی ہے؟ نام بتائیں۔
5) دن کے وقت کس چیز کی روشنی سب سے ہوتی ہے؟

مرحلہ نمبر 2:

سرگرمی نمبر 1:

استاد بچوں کو جماعت سوئم سے (سورج اور ہوا) کی کہانی سنائے گا۔

سرگرمی نمبر 2:

سرگرمی (Red cross) تختہ سیاہ پر کروائی جائے گی۔

سرگرمی نمبر 3:

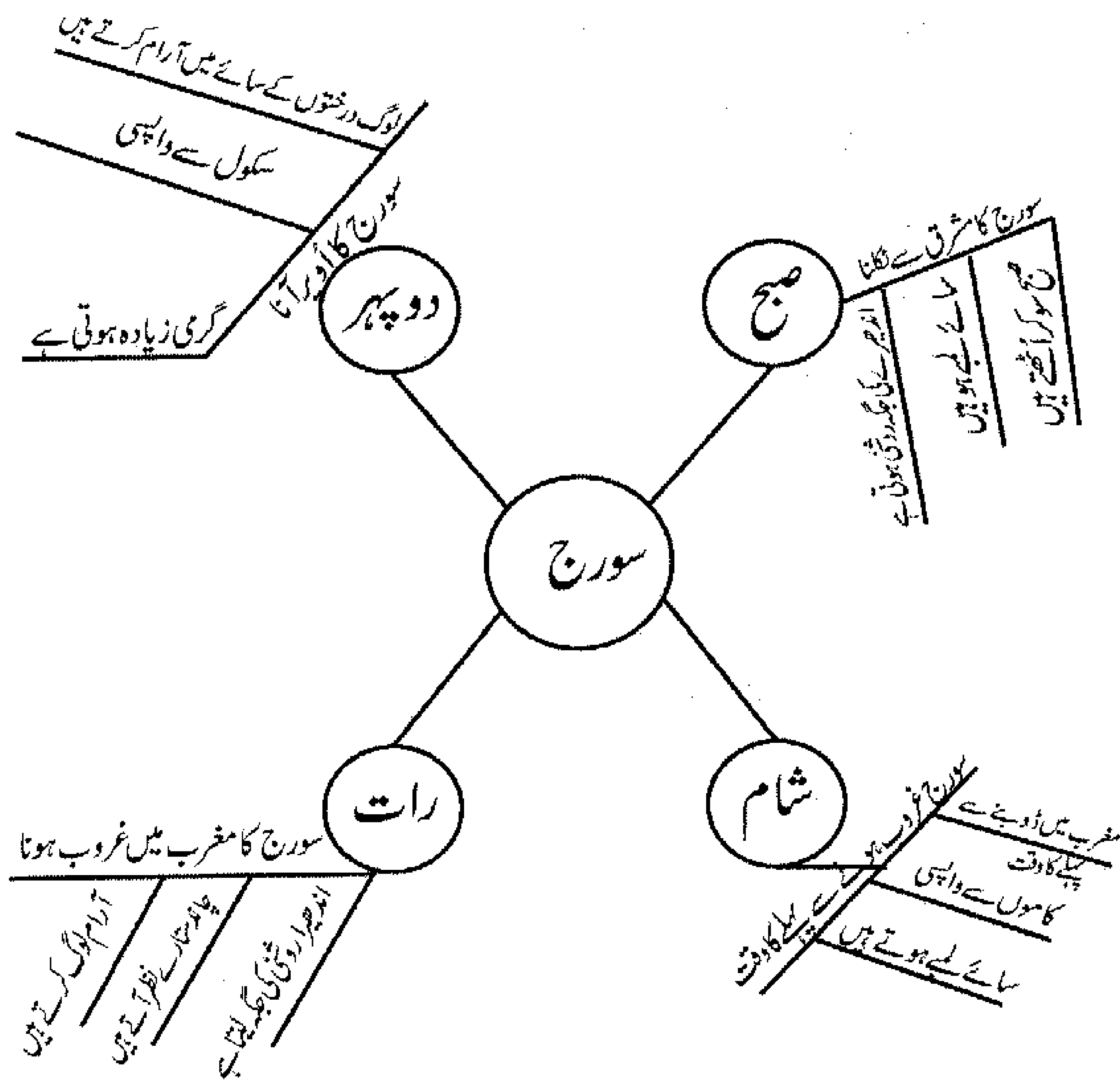
ایک ٹارچ کو ڈبے میں اسطرح رکھیں کہ اُسکا صرف گول حصہ نظر آئے میز پر یہ ڈبہ رکھیں اور پھر ارد گرد بیضوی لائن لگائیں ٹارچ کو سورج کی روشنی سے ظاہر کیا جائے اور بیضوی لائن کو سورج کے مدار سے ظاہر کا جائے۔ ایک بچے کو کہا جائے کہ وہ اس بیضوی مدار پر چکر لگائے اور نوٹ کرے کہ وہ کہاں تک ٹارچ کی روشنی محسوس کر رہا ہے جہاں پر ٹارچ کی روشنی کم ہو رہی ہے وہاں سے رات کا تصور دے۔ اور حرارت کا بھی سمجھائے کہ سورج سے دوری پر رات ہو جائے گی اسطرح باری باری سب بچوں سے یہ تجربہ کروایا جائے اور سمجھایا جائے۔

سرگرمی نمبر 4:

سورج اور دن کے فائدے سمجھانے کے لیے بچوں کو روشنی اور اندھیرے میں لے جا کر پودوں اور مختلف خصوصیات مثلاً گیلے کاغذ کا خشک ہونا اور درجہ حرارت کا زیادہ اور کم ہونا سمجھائے۔ اسطرح سے سائے کا لمبا اور چھوٹے ہونے کا تصور دے۔ شرکائے کورس کو یہ مشاہدات کاپیوں پر نوٹ کرنے کو کہا جائے گا۔

سرگرمی نمبر 5:

یہ سرگرمی بچوں کی مدد سے مشاہدات کی روشنی میں تختہ سیاہ پر حل کروائی جائے گی۔



مرحلہ نمبر 3:

سرگرمی نمبر 1:

درج ذیل سوالات کے جوابات دیں۔

1) رات کب آتی ہے؟
2) درختوں کے سائے کب لمبے ہونے لگتے ہیں؟
3) سورج غروب ہونے سے پہلے کا وقت کیا کہلاتا ہے؟
4) گرمیوں میں حرارت کی شدت سے کیسے بچتے ہیں؟
5) سردیوں میں ہاتھوں کو کیسے گرم کر سکتے ہیں؟
6) باغوں میں پھل کیسے پکتے ہیں؟
7) دنیا میں روشنی کس وجہ سے ہے؟
8) سردیوں میں دھوپ کیسے ہوتی ہیں؟

جماعت: چہارم

تصور: قطبی ستارہ

مقاصد:

اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ تجربات ومشاہدات کی مدد سے بچوں کو واضح کر سکیں کہ:

1) قطبی ستارہ کیسے ڈھونڈا جاسکتا ہے؟ بتا سکیں۔

2) اکبر کی مدد سے کس طرح قطبی ستارے کو ڈھوڈا جاسکتا ہے؟

معاونات: چارٹ، مارکر، تختہ سیاہ، ڈسٹر

مرحلہ نمبر 1: آمادگی:

استاد بچوں سے درج ذیل سوالات کریگا۔

1) رات کو آسمان پر آپ کیا دیکھتے ہیں؟ (ستارے، چاند)

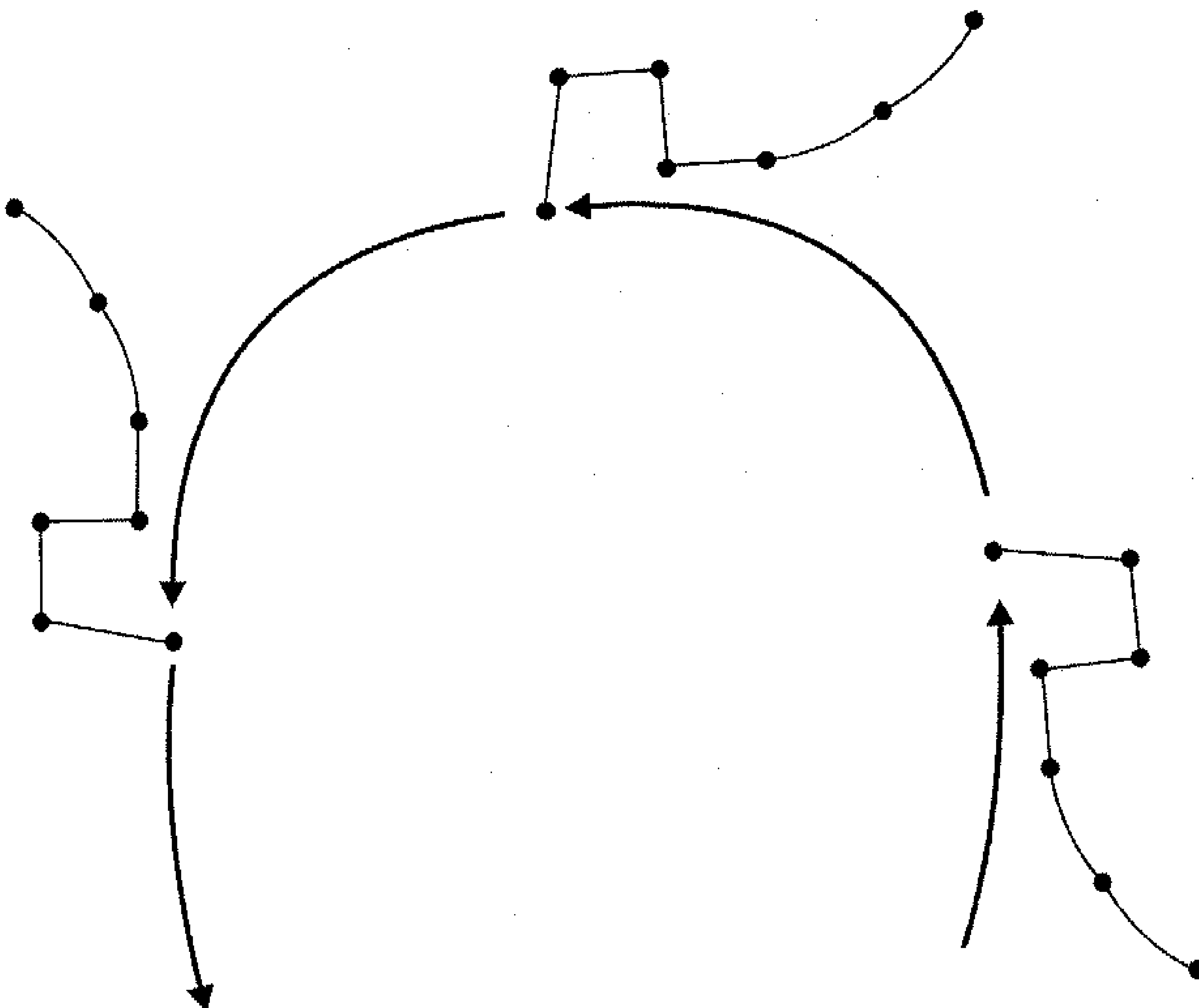
2) ستارے کیا ہیں؟ (جنکی اپنی روشنی ہوتی ہے)

3) کیا چاند کی اپنی روشنی ہوتی ہے؟ (نہیں)

4) کیا آپ نے کبھی ستارے حرکت کرتے ہوئے دیکھے ہیں؟ (ہاں کچھ ستارے)

استاد پوچھے گئے سوالات کے جوابات سے عنوان اخذ کروائے گا اور تختہ سیاہ پر آج کا عنوان تحریر کریگا۔

مرحلہ نمبر2:



سرگرمی نمبر1:

استاد چاٹ(یا بورڈ) پر بنے ہوئے ستاروں کی مدد سے آج کا عنوان واضح کرے گا۔

رات کے وقت آپ ہمیشہ آسمان کو چاند اور ستاروں سے بھرا ہوا دیکھتے ہیں۔ اگر آپ کبھی غور سے ان ستاروں کا مشاہدہ کریں تو آپ دیکھیں گے کہ ستارے مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے نظر آئیں گے لیکن شمال کی سمت ایک ستارہ ہے جو حرکت نہیں کرتا وہ اپنی جگہ پر موجود رہتا ہے اپنی جگہ بھی تبدیل نہیں کرتا۔ چند ستارے اسکے گرد حرکت کرتے رہتے ہیں۔ شمال کی جانب جو نمایاں روشن ستارہ ہے اسے قطبی ستارہ کہتے ہیں۔ یہ بالکل حرکت نہیں کرتا اور جو سات ستارے اسکے گرد چکر لگاتے ہیں۔ ستاروں کے اس جھرمٹ کو دُب اکبر کہتے ہیں۔

اگر ہم دُب اکبر کے اگلے دو ستاروں کی سیدھ میں دیکھیں تو جو نمایاں اور زیادہ روشن ستارہ نظر آتا ہے وہ قطبی ستارہ ہے یہ شمال میں اپنی جگہ قائم رہتا ہے پرانے زمانے میں لوگ جب رات کو سفر کرتے تھے تو قطبی کی مدد سے شمال کی سمت معلوم کرتے تھے۔ اور پھر شمال کی مدد سے جنوب مشرق اور مغرب کی سمتیں معلوم کر کے اپنا راستہ تلاش کرتے تھے۔

مرحلہ نمبر3: جائزہ ورہنمائی

سرگرمی نمبر1:

خالی جگہ مناسب لفظ سے پُر کریں۔

1) قطبی ستارہ.....................نہیں کرتا (زیادہ حرکت، تھوڑی حرکت، کوئی حرکت)

2) قطبی ستارہ................کی جانب میں نمایاں روشن ستارہ ہے (مشرق، شمال، مغرب)

3) سات ستاروں کے جھرمٹ کو جو قطبی ستارے کے گرد چکر لگاتے ہیں................کہتے ہیں (دم دار ستارہ، کہکشاں، دُب اکبر)

4) قطبی ستارہ وقت کے ساتھ ساتھ اپنی جگہ................. (نہیں بدلتا ہے۔ تھوڑی سی بدلتا ہے)

5).....................ستارے کی مدد سے راستہ تلاش کیا جا سکتا ہے (مدھم، دمدار، قطبی)

سرگرمی نمبر2:

1) دُب اکبر کیا ہے؟

2) قطبی سیارہ کی تعریف بیان کریں؟

3) قطبی ستارہ کس سمت میں نکلتا ہے؟

4) کس ستارہ کی مدد سے پرانے زمانے کے لوگ راستہ تلاش کیا کرتے تھے؟

۵) کیا قطبی ستارہ حرکت کرتا ہے؟

سوالات کے جوابات کی روشنی میں طلبہ کی معلومات کا جائزہ لیا جائے گا اور اُنکی اصلاح کی جائے گی۔

تصور: کائنات

جماعت: پنجم

ذیلی عنوان: نظام شمسی

مقاصد: اس سبق کے اختتام تک طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:

1) کائنات کے میں موجود مختلف اجسام کے نام بتا سکیں اور اُن کے نام لکھ سکیں۔

2) نظام شمسی میں موجود سیارے اور ستارے کی چارٹ کی مدد سے نشاندہی کر سکیں۔

معاونات: نظام شمسی کا ماڈل (تار اور موتی سے بنا ہوا) چارٹ، تختہ سیاہ، ڈسٹر چاک

مرحلہ نمبر 1:

استاد آسان سے مشکل کی طرف سوالات جوابات مرتب کریگا۔

1) رات کے وقت آپکو آسمان پر کیا نظر آتا ہے؟

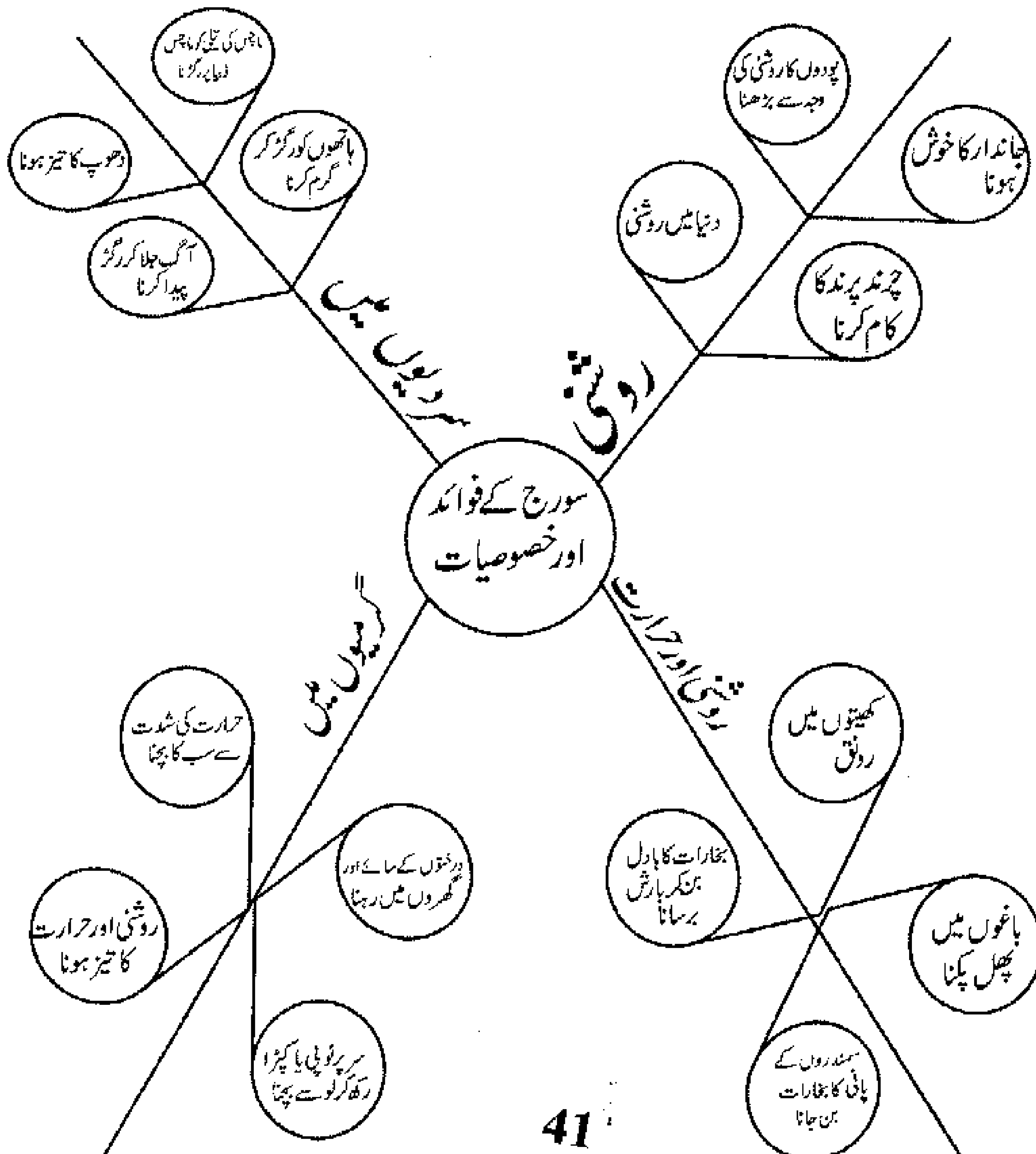
2) دن کے وقت آسمان پر کیا نظر آتا ہے؟

3) ستارے کیا ہوتے ہیں؟

4) کیا چاند کی اپنی روشنی ہوتی ہے؟

5) کیا سورج کی اپنی روشنی ہوتی ہے؟

6) سورج کیا ہے؟

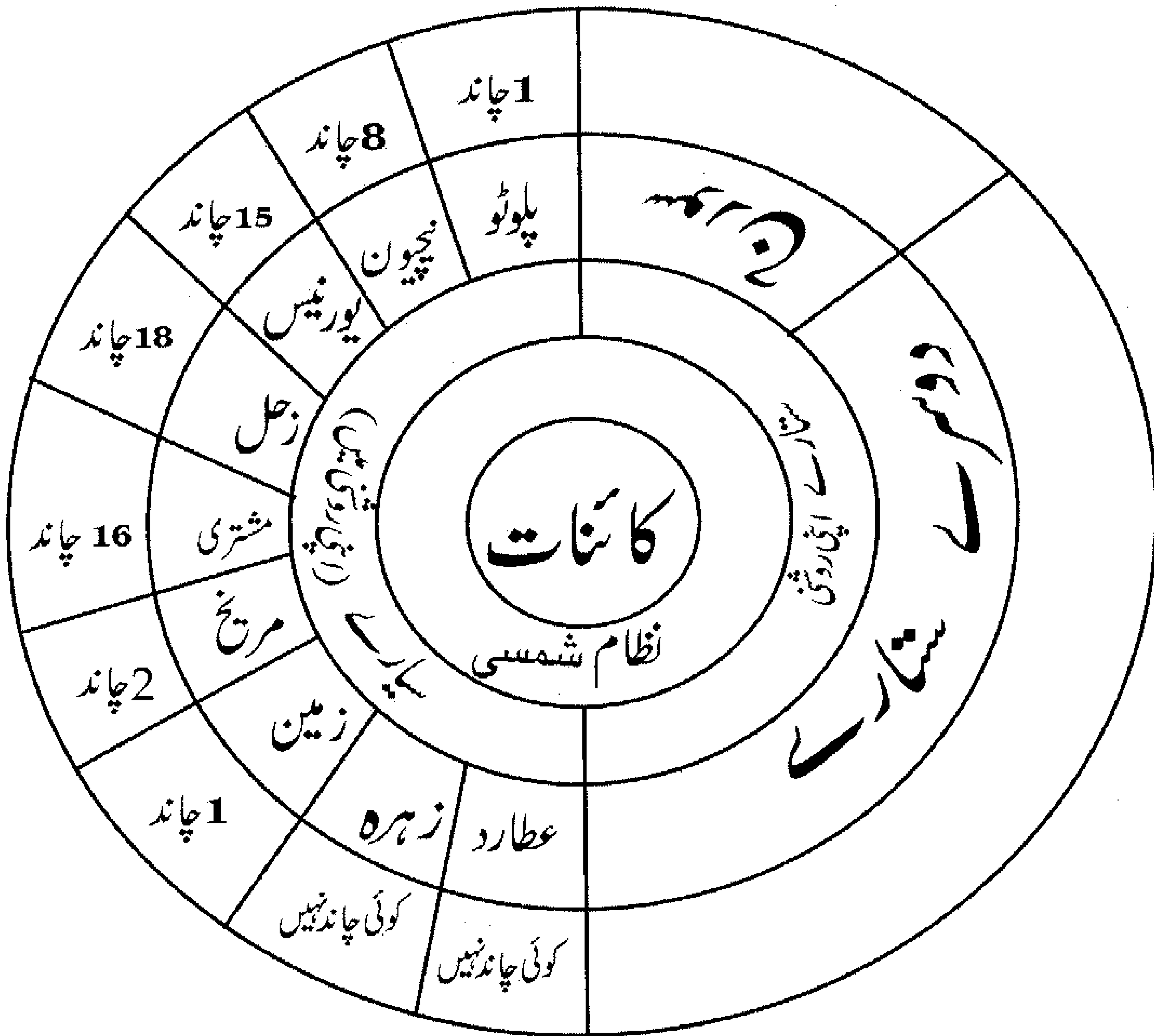


مرحلہ نمبر 2: دیئے گئے سوالات کے جوابات ملنے پر اُستاد عنوان کا اعلان کرے گا۔ اور عنوان کو تختہ سیاہ پر تحریر کرے گا۔

سرگرمی نمبر 1:

استاد بنا ماڈل بچوں کو دیکھا کر انھیں نظام شمسی کے متعلق معلومات فراہم کرے گا۔

معلومات کتاب سے (صفحہ نمبر 122) نظام شمسی



سرگرمی نمبر 2:

تار اور موتی سے بنا ہوا ماڈل بچوں کو دکھا کر اُس کی وضاحت کی جائے کس طرح نظام شمسی میں موجود ستارے حرکت کرتے ہیں مختلف سیارے ظاہر کرنے کے لیے مختلف رنگوں کے موتی ہونے چاہیے اور پھر اُن کے ساتھ ایک ٹیگ ہونا چاہیے اُس پر اُس سیارے کے متعلق معلومات درج ہونی چاہیے۔

سرگرمی نمبر 3:

یہی ماڈل بچوں سے بنانے کو کہا جائے گا۔ اور یہ کام گروپ میں ہوگا۔

مرحلہ نمبر 3: تدریس کی کامیابی کا جائزہ لینے کیلئے معلم درج ذیل سوالات وجوابات طلبہ سے پوچھے گا۔

1) سورج کے گرد گردش کرنیوالے نو سیاروں کے نام بتائیں؟

2) سب سے چھوٹے سیارے اور سب سے بڑے سیارے کا نام بتائیں؟

3) سورج کے نزدیک ترین سیارے کا نام بتائیں؟

4) کون سے سیاروں کے چاند نہیں ہوتے ہیں؟

5) چاند یا سیارچہ سے کیا مراد ہے؟

خالی جگہیں پُر کریں۔

1) سورج کی روشنی زمین تک..................منٹ میں پہنچتی ہے۔

2) سورج ہماری زمین سے..................کلومیٹر دور ہے۔

3) چاند ہماری زمین کا ایک..................ہے

4) ہماری زمین نظام شمسی کا ایک......................ہے۔

5) ستارے بہت چھوٹے نظر آتے ہیں کیونکہ وہ بہت..................ہیں۔

تصور: زمین کی سطح

جماعت: پنجم

مقاصد: سبق کو پڑھنے کے بعد بچے اس قابل ہوں گے کہ وہ:

1) زمین کی سطح کے بارے میں مثالیں دیکر واضح کر سکیں۔

2) زمینی کٹاؤ کے عوامل کیا ہیں تفصیل سے بیان کر سکیں۔

معاونات: تختہ سیاہ، چارٹ۔ گتے کا ٹکڑا، مٹی، پنکھا، گلاس، پانی

مرحلہ نمبر 1: استاد طلباء کو سبق کی جانب راغب کرنے کیلئے درج ذیل سوالات کرے گا/گی۔

1) ہماری زمین کتنے حصوں میں تقسیم شدہ ہے؟

2) کیا آپ نے کبھی سمندر دیکھا ہے؟

3) پہاڑ کیسے ہوتے ہیں؟

مرحلہ نمبر 2: آمادگی کے بعد استاد سبق پیش کرے گا/گی۔

ہماری زمین پانی، خشکی اور ہوا پر مشتمل ہے ہوا اور پانی (بارش) کیوجہ سے پہاڑوں اور میدانوں میں ٹوٹ پھوٹ ہوتی رہتی ہے۔ اور زمین میں کٹاؤ کا عمل جاری رہتا ہے۔ زمین کے کٹاؤ کا عمل موسموں میں تبدیلی کی وجہ سے ہوتا ہے۔

سرگرمی نمبر 1: استاد بچوں کو کمرہ جماعت سے باہر لے جا کر بچوں کو زمین کی سطح کا مشاہدہ کرائے اور بچوں کو میدان، پہاڑ اور چھوٹے بڑے گڑھے دکھائے، نیز ہوا کے چلنے کا احساس بھی دلائیں۔

سرگرمی نمبر 2: استاد پہلے سے تیار شدہ چاٹ تختہ سیاہ پر آویزاں کرائے گا (جس پر ہر عنوان سے متعلق تصاویر اور تحریر ہوگی) ہر عنوان کے تحت تحریر کو پہلے خود اُستاد پڑھ کر سنائے گا بعد میں ہر بچے سے باری باری تختہ سیاہ پر بلا کر ایک ایک عنوان کے تحت تحریر پڑھوائے گا/گی۔

زمین کے کٹاؤ کے عوامل:

1) **سورج کی حرارت:** دن کو سورج کی گرمی کی وجہ سے چٹانیں گرم ہو کر پھیل جاتی ہے جبکہ یہ چٹانیں ٹھنڈی ہو کر سکڑ تی ہیں۔

2) **ہوا کا عمل:** تیز ہوا اور آندھی بھی چٹانوں کو توڑتی رہتی ہے اور چٹانیں ٹوٹ ٹوٹ کر ریت کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ تیز ہوا زمین کے کٹاؤ کا بھی سبب بنتی ہیں۔ ایک جگہ سے دوسری جگہ مٹی کو لے جاتی ہے۔

3) پانی کا عمل: کچھ چٹانیں سنگ مرمر اور چونے کے پتھر سے بنی ہوتی ہیں انکے اوپر جب بارش کا پانی گرتا ہے۔تو یہ ان کو حل کر لیتا ہے اسطرح چٹانوں میں میں سوراخ بنتے ہیں اور چٹانیں ریزہ ریزہ ہو جاتی ہیں۔اسکے علاوہ پانی کے زور سے چھوٹے پتھر جب سمندروں اور دریاؤں کے کناروں سے ٹکراتے ہیں تو کناروں کو توڑ کر زمین کی سطح کو کاٹ دیتے ہیں۔

سرگرمی نمبر 2: استاد گتے پر تھوڑی سی مٹی ڈال کر اُس پر تیز پنکھا چلائے اور مٹی کے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونے کا مشاہدہ کرے۔

سرگرمی نمبر 3: استاد چھوٹے سے چھوٹے پتھر پر گلاس سے پانی گرا کر چونے کے پتھر میں بننے والے دراڑوں اور اسکے نتیجے میں پتھر کے ریزہ ریزہ ہونے کے عمل کا مشاہدہ کرائے گا/گی۔

مرحلہ نمبر 3: استاد پڑھائے گئے سبق کا آخر میں جائزہ لے گا/گی۔

1) ہماری زمین کے حصوں کے نام بتائیں۔

2) پہاڑ کی کوئی بھی شکل تختہ سیاہ پر بنا کر دکھائے۔

3) زمین کے کٹاؤ کے عوامل کے نام لکھ کر دکھائے۔

4) ہر بچہ زمین کے کٹاؤ کا عمل بذریعہ پانی کا تجربہ کر کے دکھائے۔

تصور: مقناطیس کے قطب

جماعت: چہارم

مقاصد: بچے بتاسکیں کہ:

1) بتاسکیں کہ مقناطیس کے سروں کو کیا کہتے ہیں؟

2) مقناطیس پر N اور S لکھنے کی وجہ معلوم کرنے کا عملی مظاہرکرسکیں۔

معاونات: سلاخی مقناطیس،نعل نما مقناطیس،لوہ چون،سفید کاغذ،دھاگہ،سٹینڈ۔تختہ سیاہ ڈسٹر،چاک،چاٹ(Story star)

مرحلہ نمبر1:

استاد بچوں کو سبق کے نزدیک لانے کیلئے درج ذیل سوالات پوچھے گا/گی۔

1) مقناطیس کیا ہے؟

2) مقناطیس کہاں کہاں استعمال ہوتا ہے؟

3) کیا مقناطیس لکڑی،پلاسٹک،کی بنی ہوئی اشیاء کو اپنی طرف کھینچ سکتا ہے؟

4) کیا مقناطیس وہے کی بنی ہوئی چیزوں کو اپنی طرف کھینچ سکتا ہے؟

مرحلہ نمبر2:

سوالات جوابات کے بعد تختہ سیاہ پر عنوان درج کیا جائے گا/گی۔

سرگرمی نمبر1:

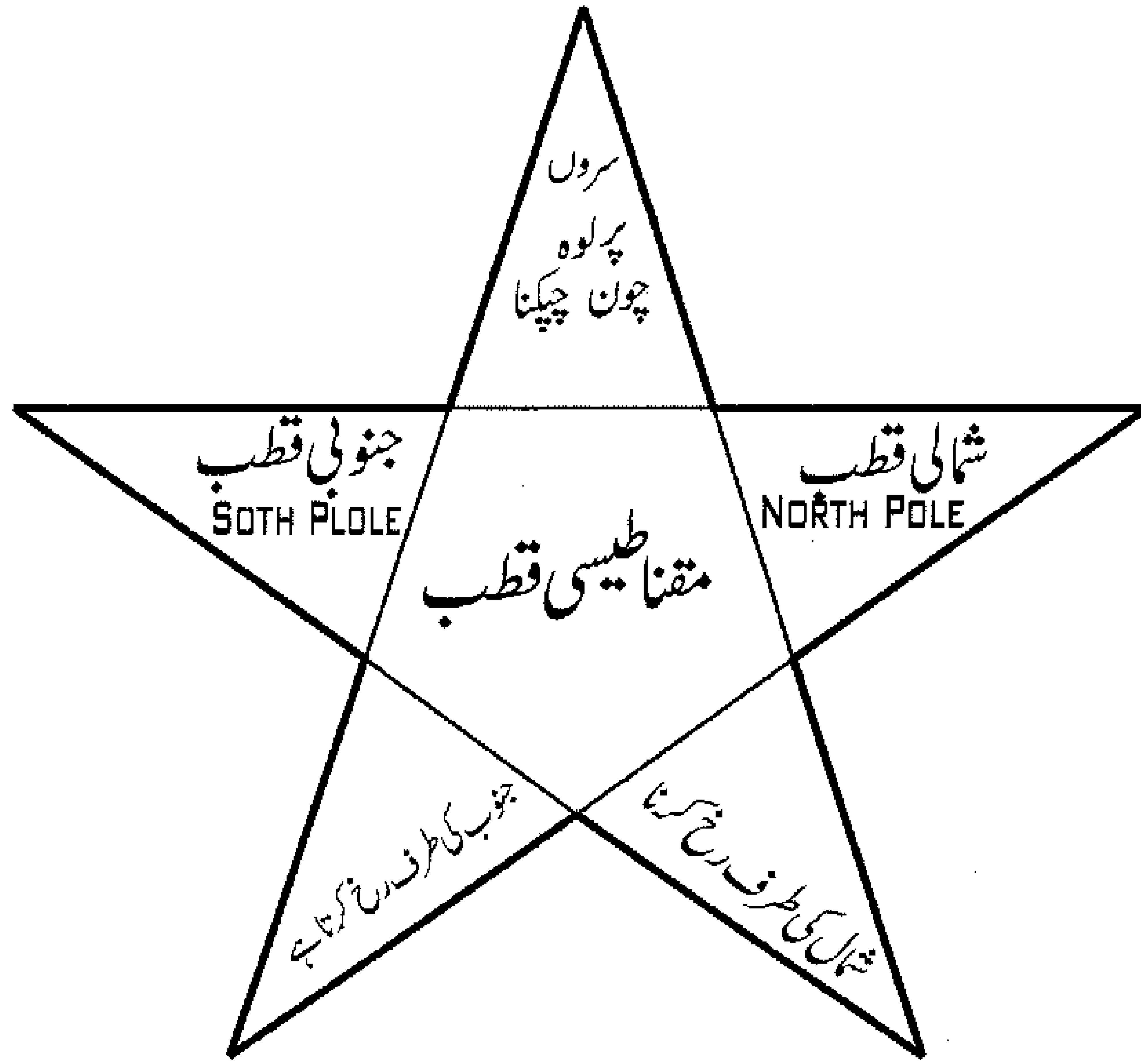
مقناطیس کے کن حصوں پر چیزیں زیادہ مقناطیسی اشیاء چمٹ جاتی ہے یہ معلوم کرنے کیلئے استاد ایک سلاخی مقناطیس لے کر کاغذ کے اوپر بکھرے ہوئے لوہ چون (لوہے کا برادہ) کے قریب لائے گا اور اس لوہ چون میں گھمائیں جس سے پتہ چلا کہ مقناطیس کے سروں پر لوہ چون زیادہ چمٹا ہے اب مقناطیس کے قطب معلوم کرنے کیلئے تجربہ درج ذیل ہیں۔

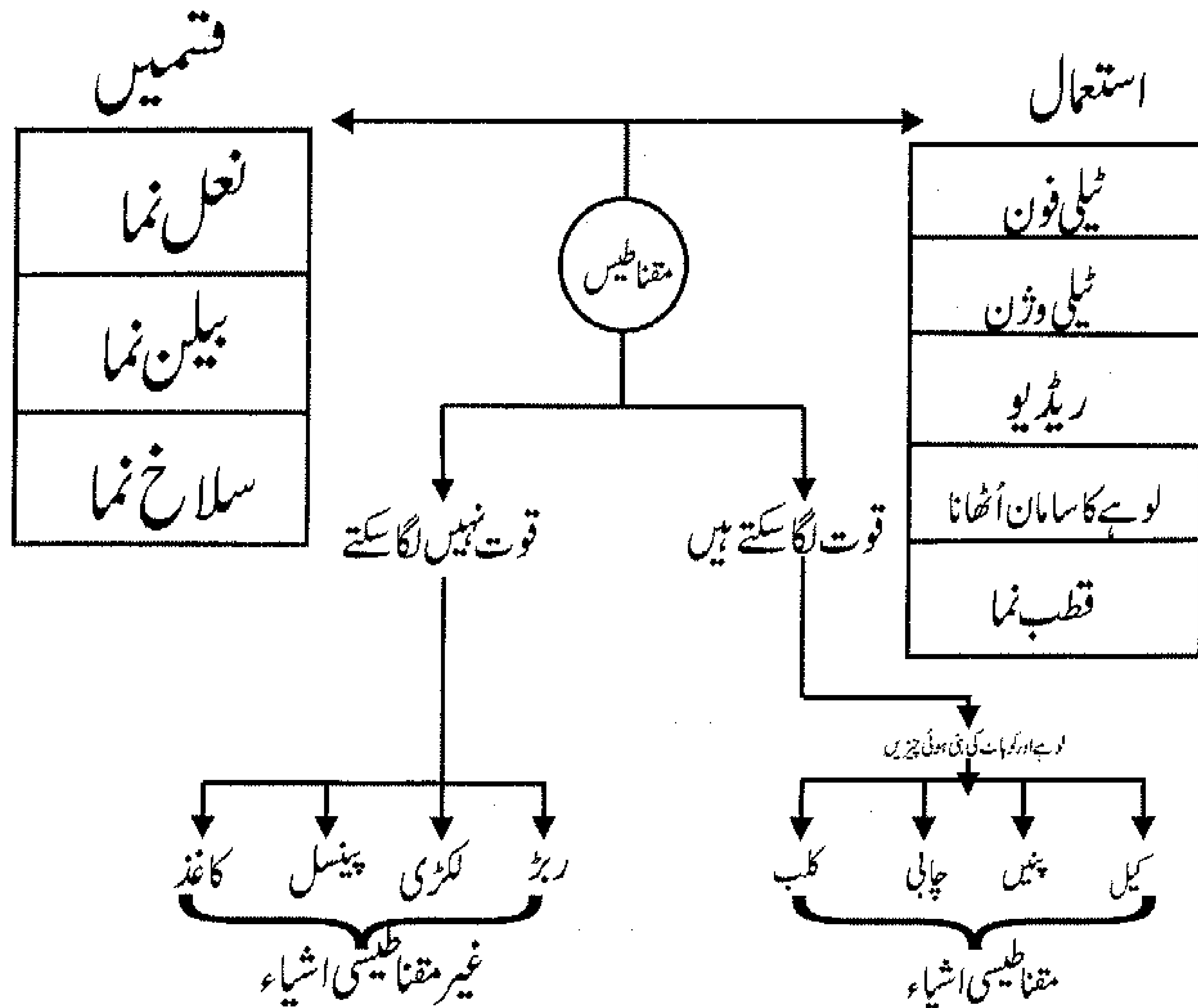
سرگرمی نمبر2:

ایک سلاخی مقناطیس کو دھاگے سے باندھ کر اسطرح لٹکائیں کہ یہ آزادانہ طور پر گھوم سکے مقناطیس تھوڑی دیر گھوم کر ایک خاص سمت میں رک جائے گا۔مقناطیس کو دوبارہ ہلائیں اور اس کے ٹھہرنے کا انتظار کریں۔آپ دیکھیں گے کہ مقناطیس کا وہ سرا جس پر (N) لکھا ہوا ہے شمال کی طرف اور دوسرا سرا جنوب کی طرف رہتا ہے شمال کی طرف رخ کرانے والے کو شمالی قطب(North Pole)اور دوسرے کو جنوبی قطب(Soth Pole) کہتے ہیں۔

سرگرمی نمبر 3:......

یہ سرگرمی تختہ سیاہ یا چارٹ پر بچوں کی مدد سے کروائی جائے گی۔





مرحلہ نمبر 3:

سرگرمی نمبر 1: درج ذیل سوالات کے جوابات دیں۔

1) مقناطیس کے قریب جب لوہ چون کو لایا جائے گا تو کن کن حصوں پر زیادہ لوہ چون چمٹ جائے گا؟

2) مقناطیس کے سروں کو کیا کہتے ہیں؟

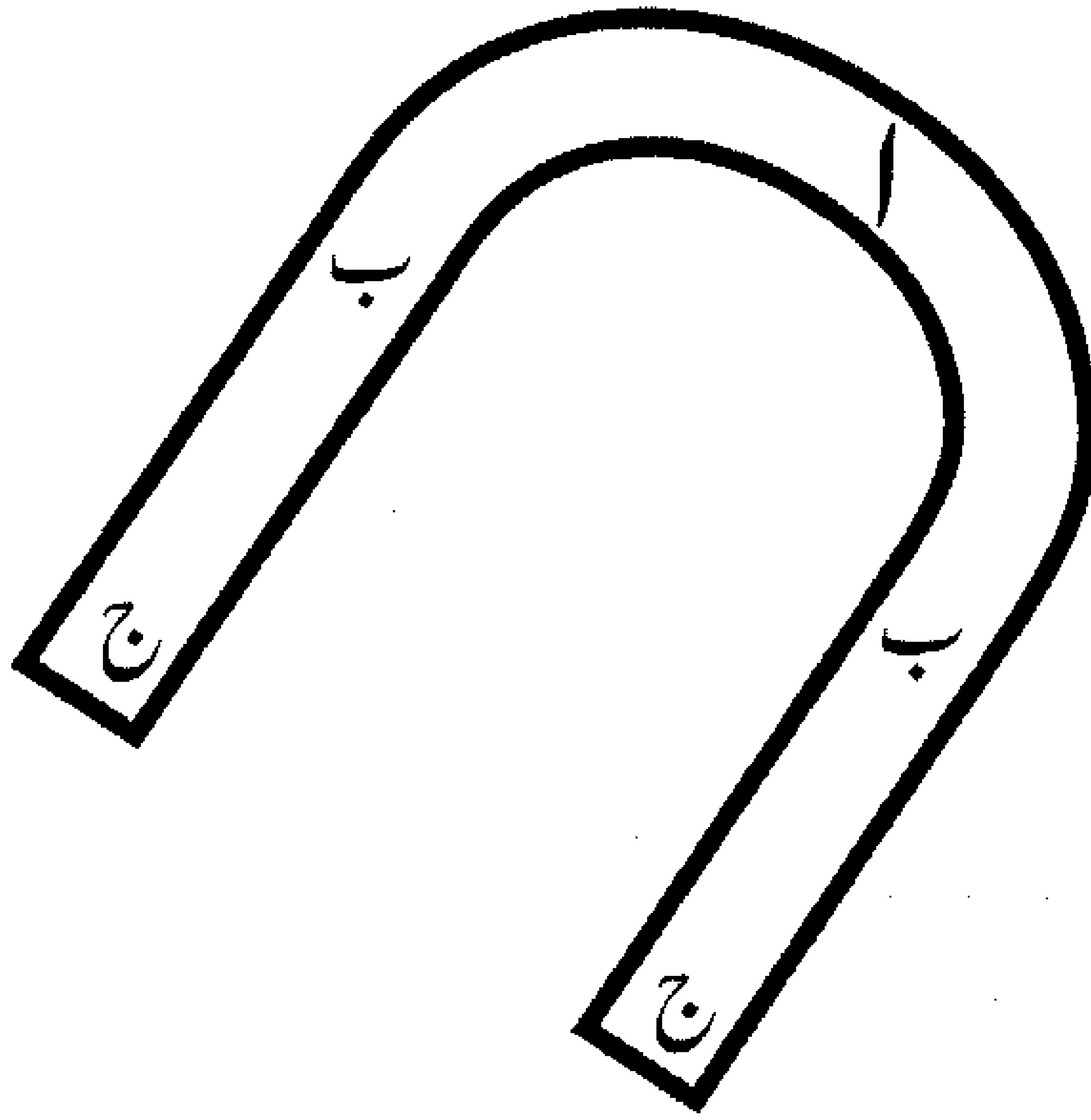
3) مقناطیس کے کتنے قطب ہوتے ہیں؟

4) مقناطیسی قطب کے نام بتائیں؟

5) آزادانہ لٹکایا ہوا مقناطیس کس سمت میں ٹھہرتا ہے؟

سرگرمی نمبر 2: درست جوابات پر نشان لگائیں۔

1)	ایک مقناطیس کے کتنے قطب ہوتے ہیں؟	(ا) دو	(ب) تین	(ج) ایک
2)	مقناطیس کا شمالی قطب کس طرف ٹھہرتا ہے؟	(ا) جنوب	(ب) شمال	(ج) مغرب
3)	مقناطیس کے کن حصوں پر زیادہ قوت ہوتی ہیں؟	(ا) قطبوں پر	(ب) درمیان میں	(ج) پورے مقناطیس پر
4)	مقناطیس کے سرے پر حرف (N) کس چیز کو ظاہر کرتا ہے؟	(ا) جنوبی قطب	(ب) مقناطیسی قوت	(ج) شمالی قطب
5)	اس نعل نما مقناطیس کے قطب کہاں پر ہیں؟	(ا) ا	(ب)	(ج)



سرگرمی نمبر 3:

بچوں سے تجربات کروائے جائیں گے اور پھر سوالات کی مدد سے اُن کا جائزہ لیا جائے گا مثلاً:

1) لوہ چون اور کیلیں مقناطیس کے ساتھ کیوں چپک گئیں؟

2) لکڑی کا برادہ مقناطیس کے ساتھ کیوں نہیں چپکا؟

3) مقناطیس کے قطب سے کیا مراد ہے؟

4) مقناطیس کے کتنے قطب ہیں۔ نام بتائیں؟

5) یہ قطب شمالی اور جنوبی کیوں کہلاتے ہیں؟

عنوان: مقناطیسی قوت

جماعت: چہارم

مقاصد:

اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ بچہ مرکوز (Child Centred) سرگرمیوں کی مدد سے بچوں کو واضح کر سکیں کہ:

1) مقناطیسی قوت کسے کہتے ہیں؟
2) مقناطیس کے مخالف قطب ایک دوسرے کے ساتھ باہمی کشش رکھتے ہیں۔
3) مقناطیس کے ایک جیسے قطب پرے ہٹ جاتے ہیں نزدیک لانے پر ایک جیسی قطبوں کو پاس لانے اور مخالف قطبوں کو دور لے جانے کا مظاہر کر سکیں۔
4) ایک جیسی قطبوں کو پاس لانے اور مخالف قطبوں کو دور لے جانے کا مظاہرہ کر سکیں۔

معاونات: دو عدد سلاخی مقناطیس، اسٹنڈ دھاگہ، تختہ سیاہ ڈسٹر، چاک

مرحلہ نمبر 1: استاد آسان سے مشکل کی طرف سوالات پوچھے گا:

1) مقناطیس کے کتنے قطب ہوتے ہیں؟
2) مقناطیسی قطب کیا ہے؟
3) مقناطیس کے ایک سرے کو شمالی قطب کیوں کہا جاتا ہے؟
4) مقناطیس کے دوسرے سرے کو جنوبی قطب کیوں کہا جاتا ہے؟

سوالات کے جوابات کو تختہ سیاہ پر تحریر کیا جائے گا اور پھر عنوان اخذ کروا کر اعلان سبق کیا جائے گا عنوان تختہ سیاہ پر تحریر کر دیا جائے گا۔

مرحلہ نمبر 2:

تجربہ:

دو سلاخی مقناطیس لیں ایک مقناطیس کو دھاگے سے باندھ کر سٹینڈ کے ساتھ لٹکائیں کہ وہ آسانی سے گھوم سکیں۔ دوسرا سلاخی مقناطیس لیکر پہلے سلاخی مقناطیس کے پاس لے آئے اور غور سے دیکھیں کہ پہلا مقناطیس پرے ہٹ جائے گا۔ اسی طرح دوسرے مقناطیس کا سرا بدل کر پھر اُسے پہلے مقناطیس کے پاس لے آئیں پھر دیکھیں کہ دونوں مقناطیس آپس میں چمٹ جائیں گے ان سروں کو غور سے دیکھنے پر پتہ چلتا ہے کہ دونوں سروں نے جب ایک دوسرے کو پرے ہٹایا دونوں سرے ایک جیسے تھے یعنی شمالی قطب لیکن جب دونوں سرے چمٹ گئے تھے اُن میں سے ایک

شمالی اور دوسرا جنوبی قطب ہیں اسلیئے اُن میں قوت کشش موجود ہوتی ہے۔

تیسرا مرحلہ:

سرگرمی نمبر 1:

درج ذیل خالی جگہیں پر کریں۔

1) ایک جیسے قطب ایک دوسرے کو..................... کرتے ہیں۔

2) مخالف قطب ایک دوسرے کو..................... کرتے ہیں۔

3) مقناطیسی قوت سے مقناطیسی اشیاء کو..................... دی جا سکتی ہے۔

4) مقناطیس سے دور مقناطیسی قوت..................... ہوتی ہے۔

5) ایک مقناطیس کا شمالی قطب دوسرے مقناطیس کے..................... قطب کو پرے ہٹاتا ہے

سرگرمی نمبر 2: سوالات و جوابات کا طریقہ اپنایا جائے گا۔

1) ایک جیسی قوت والے قطب میں کون سی قوت پائی جاتی ہے۔

2) مخالف قطب میں کون سی قوت پائی جاتی ہے۔

3) کس قسم کی قوت کے لیے زیادہ قوت لگانی پڑتی ہے۔

سرگرمی نمبر 3:

قوت دفع ایک جیسے قطب کے درمیان دفع کی قوت	قوت کشش مخالف قطبوں کے درمیان کشش کی قوت
زیادہ قوت لگانے کی وجہ ایک جیسے قطب میں ایک جیسے چارج ہوتے ہیں اسلیئے زیادہ قوت لگانے پڑتی ہے نزدیک لانے کیلیئے	زیادہ قوت لگانے کی وجہ مخالف قطب میں مخالف چارج ہوتے ہیں۔ اسلیئے زیادہ قوت لگانے پڑتی ہے دور لے جانے کیلیئے

مقناطیسی قوت

تصور: برقی قوت اور حرکت

مقاصد: سبق کے بعد بچے اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

1) برقی قوت کے بارے میں بتاسکیں۔

2) برقی قوت کی مدد سے حرکت کا عملی مظاہرہ دکھاسکیں۔

مرحلہ نمبر 1: استاد بچوں کو سبق کے قریب لانے کے لئے درج ذیل سوالات پوچھے گا/ گی۔

1) ایسی چیزوں کے نام بتائیں جو بجلی سے چلتی ہیں؟

2) آپ کے کھلونے کسطرح حرکت کرتے ہیں؟

مرحلہ نمبر 2: استاد سبق کا عنوان تختہ سیاہ پر لکھ کر سبق پیش کرے گا/ گی۔

بچو: کسی چیز کو حرکت دینے کے لئے ہمیں قوت لگانی پڑتی ہے۔ بجلی میں بھی ایک قوت پائی جاتی ہے جسکو برقی قوت کہتے ہیں۔ برقی قوت سے بھی بہت سی چیزوں کو حرکت دی جاسکتی ہے۔ برقی قوت دوسرے قوتوں (مثلاً ہاتھوں سے یا جانوروں کے استعمال سے کوئی کام کرنا) کے مقابلے میں بہت تیز ہوتی ہے مثلاً بجلی کی قوت سے ریل گاڑی، پانی کی موٹر اور پنکھے بہت تیزی سے حرکت میں آجاتے ہیں۔

سرگرمی نمبر 1: استاد بچوں کو برقی قوت سے حرکت دینے کا مشاہدہ کراتے ہوئے اپنے ہاتھ کی یا کسی بچے کی ہاتھ کی گھڑی (سیل سے چلنے والی) سے سیل نکال کر دکھائے گا/ گی۔

بچو: یہ ایک سیل ہے اس میں برقی قوت موجود ہے۔ اس برقی قوت سے گھڑی چلتی ہے۔ اگر اس قوت (سیل) کو باہر نکال دیا جائے تو گھڑی بند ہو جاتی ہے۔

سرگرمی نمبر 2: (استاد بچوں سے دو کھلونے منگوائے گا/ گی جو چابی اور سیل سے چلتے ہوں۔ استاد بچوں کو سیل سے یا چابی دے کر کھلونوں کو چلا کر دکھاتے ہوئے ثابت کرے گا کہ بعض کھلونے سیل سے چلتے ہیں اور بعض کھلونوں کو چابی دے کر اس میں قوت جمع کی جاتی ہے جسکی وجہ سے وہ کھلونے حرکت کرتے نظر آتے ہیں۔

سرگرمی نمبر 3: استاد بچوں کے گروپ بنا کر ہر ایک گروپ میں سے کسی ایک بچے سے کمرہ جماعت میں پنکھے کو چلائیگا/ گی۔

سرگرمی نمبر 4: استاد تختہ سیاہ/ چارٹ پر بنائے ہوئے اشکال کی طرف بچوں کو متوجہ کرتے ہوئے کہے گا/ گی کہ ہمارے گھروں میں کپڑے دھونے والی مشین، پانی کی موٹر، مصالحہ پیسنے والی مشین اور پنکھے برقی قوت سے چلتی ہیں اسی طرح ٹیوب لائٹ، ریڈیو، ٹی وی، اور کمپیوٹر وغیرہ میں بھی برقی قوت استعمال ہوتی ہیں۔ بٹن دبانے سے برقی قوت تاروں میں ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہو جاتی ہے اس لئے جب

گھڑی، کھلونے اور پنکھے کو قوت ملی تو وہ چلنا شروع ہو گئے۔

سرگرمی نمبر 3: استاد بچوں کے گروپ بنا کر ہر ایک گروپ سے کسی ایک بچے سے کمرہ جماعت میں پنکھے چلائے گا۔

مرحلہ نمبر 3: استاد پڑھائے گئے سبق کا جائزہ لینے کے لئے درج ذیل سولات پوچھے گا۔

1) گھڑی کیوں بند ہو گئی؟
2) سیل ڈالنے سے گھڑی کیوں چلنے لگی؟
3) سیل میں کون سی قوت پائی جاتی ہے؟
4) بجلی کا پنکھا کون سی قوت سے چلتا ہے؟
5) استاد تختہ سیاہ/ چاٹ پر بنائے ہوئے کالم کو درج ذیل اشیاء کی مدد سے بچوں سے باری باری پوچھکر پُر کروائے گا۔

اشیاء کے نام:......گھڑی، فریج، پنکھا، کھلونے، ویڈیو گیم، ٹارچ، استری، ہیٹر

بجلی سے چلنے والی چیزوں کے نام	سیل سے چلنے والی چیزوں کے نام

تصور: برق سکونی

جماعت: پنجم

مقاصد:

اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ بچہ مرکوز (Child Centred) سرگرمیوں کی مدد سے بچوں کو واضح کر سکیں کہ:

1) برق سکونی کیا ہے؟

2) آسمانی بجلی کیوں پیدا ہوتی ہے؟

3) برقی بار کیسے پیدا ہوتے ہیں؟

4) برقی بار کتنی قسم کے ہوتے ہیں؟

5) برقی بار کی شناخت کیسے کی جا سکتی ہے؟

مرحلہ نمبر 1: Brain Storming

سوالات:

1) کیا آپ نے بارش میں گرج چمک دیکھی ہے؟

2) کیا آپ لوگ کنگھی کرتے ہیں تو بال اُڑتے ہیں یا کنگھی سے چپکتے ہیں؟

3) جب آپ ہاتھوں کو آپس میں رگڑتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟

ان سوالات کے جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کئے جائینگے اور پھر ان کی روشنی میں عنوان اخذ کروایا جائے گا اور تختہ سیاہ پر تحریر کیا جائے گا۔ بچوں سے ریڈنگ کروائی جائیگی اور مشکل الفاظ کے معنی جانے جائینگے۔

مرحلہ نمبر 2:......اس مرحلہ میں تقریری و مظاہراتی / تجرباتی طریقہ استعمال ہوگا۔

تجربہ: برقی بار کیا ہوتے ہیں؟

سامان: کنگھی، کاغذ کے چھوٹے ٹکڑے

کنگھی کو بالوں پھیرنے کے بعد چھوٹے چھوٹے کاغذ کے ٹکڑے کنگھی سے چمٹ جائیں گے۔

مشاہدہ:

کاغذ کے ٹکڑوں میں کوئی بال نہیں تھا مگر کنگھی کرتے وقت کچھ الیکٹران بالوں سے کنگھی پر آ گئے۔ کنگھی پر الیکٹران کی زیادتی ہوگئی اور الیکٹران

کی زیادتی کی وجہ سے منفی بار زیادہ ہو گئے۔ کھنگی میں یہ خاصیت پیدا ہو گئی کہ وہ کاغذ کے ٹکڑوں کو کشش کر سکے۔

تجربہ نمبر2: برقی بار کیا ہوتے ہیں؟

سامان: کاغذ کے چھوٹے ٹکڑے، غبارہ

غبارے کو پھلا کر جب بالوں سے رگڑا جائے اور کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کے قریب لایا جائے تو کاغذ کے چھوٹے ٹکڑے غبارے سے چپک جائیں گے۔

بالوں سے الیکٹران غبارے پر آ گئے جس سے منفی بار زیادہ ہو گیا اور پھر کاغذ پر مثبت (+) چارج اس لیے دونوں بار کے درمیان کشش کا عمل ہوا۔

آسمانی بجلی:

آسمانی بجلی کے تصور کو تجربات کی مدد سے واضح کرنا مشکل ہے اس لیے اس کو چارٹ کی مدد سے پڑھایا جائے گا۔

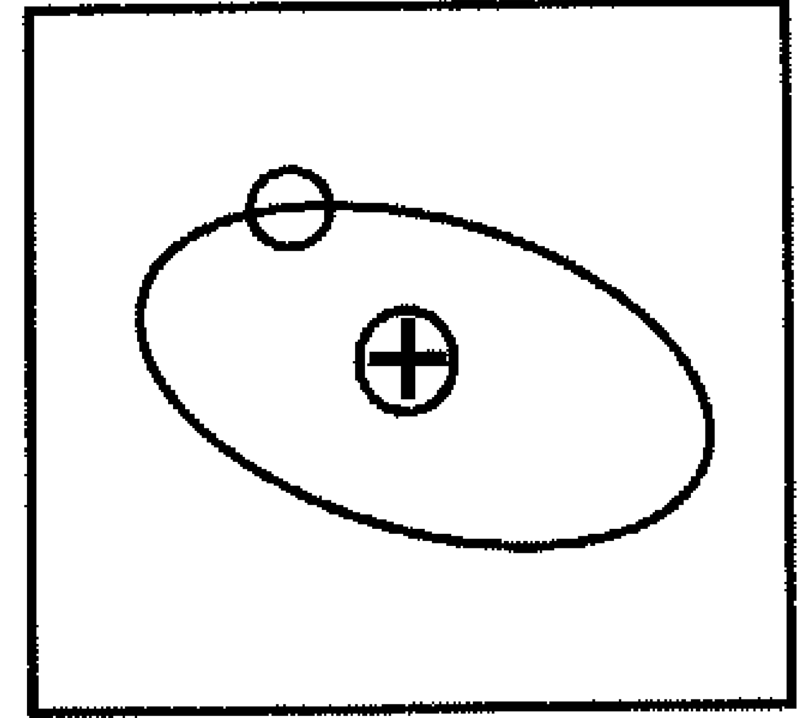
برقی بار کیا ہوتے ہیں؟

مادہ ایٹموں سے مل کر بنتا ہے۔ ایٹم میں تین قسم کے بنیادی ذرات ہوتے ہیں۔ یہ ذرات الیکٹران، پروٹان، اور نیوٹران ہیں۔ اس تصور کو ماڈل کی مدد سے واضح کیا جا سکتا ہے۔

ماڈل: سامان: تار، موتی، دھاگہ وغیرہ

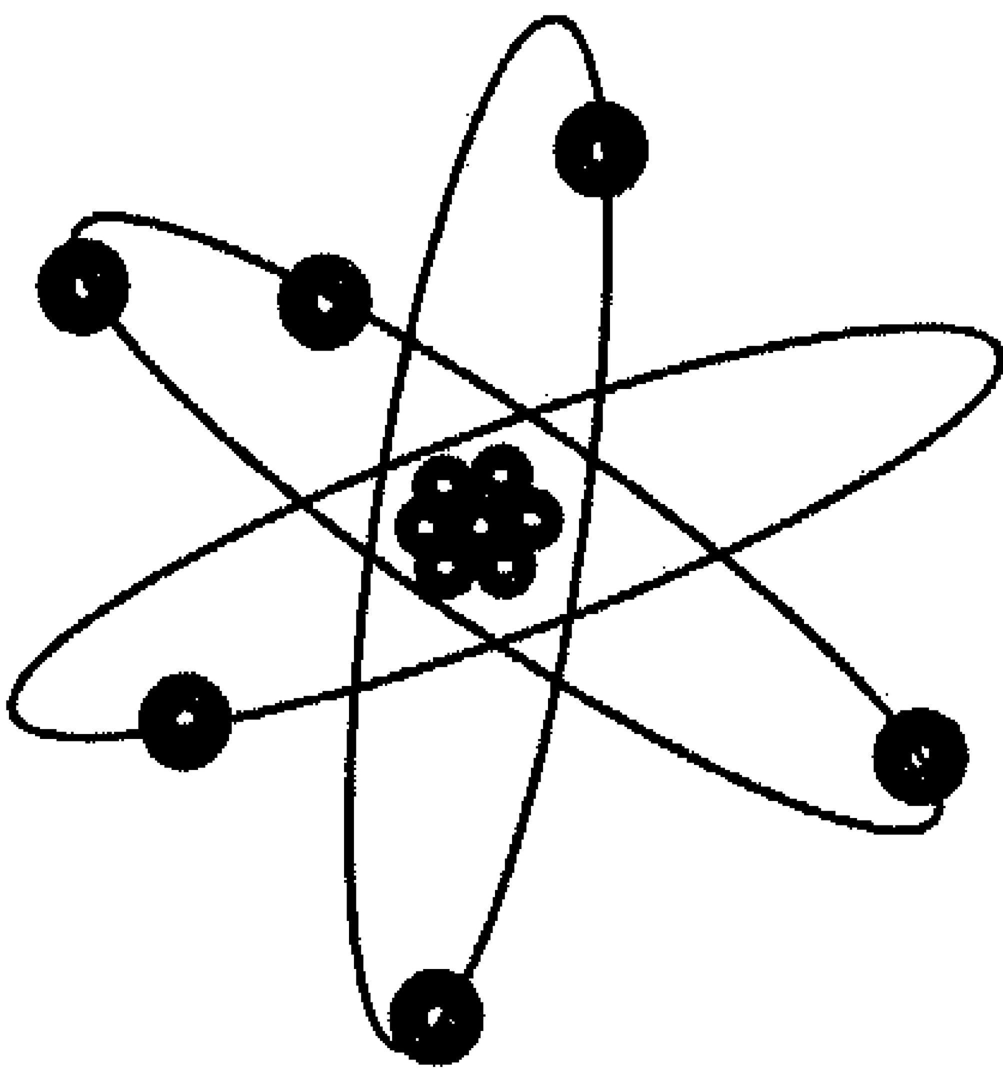
تار کو مختلف مداروں کی شکل میں ساخت دے کے اُس میں تین مختلف رنگ کے موتی ڈالے جائیں گے جس کو الیکٹران، پروٹان۔ اور نیوٹران ظاہر کیا جائے گا۔ جس کی وضاحت کر کے ایٹم کی ساخت کی وضاحت کی جائے گی۔

چارٹ نمبر2



چارٹ نمبر1

پروٹان	⊕
نیوٹران	○
الیکٹران	⊖



ایٹم کا سادہ ماڈل

مرحلہ نمبر 3: جائزہ اور رہنمائی

سرگرمی نمبر 1:

خالی جگہیں پُر کریں۔

1) ایٹم کے بنیادی ذرات..............اور..............اور.............. ہیں۔

2) الیکٹران پر..............بار ہوتا ہے۔

3) پروٹان پر..............بار ہوتا ہے۔

4) نیوٹران پر..............بار ہوتا ہے۔

سرگرمی نمبر 2:

کالم پُر کریں۔

پروٹان	منفی بار
الیکٹران	کوئی بار نہیں
نیوٹران	مثبت بار
ہائیڈروجن	آسمانی بجلی

سرگرمی نمبر 3:

بچوں کو گروپس میں بٹھایا جائے گا اور پھر تار اور موتی تقسیم کیے جائینگے ایک گروپ کو پروٹان کا ماڈل، دوسرے گروپ کو الیکٹران اور تیسرے گروپ کو نیوٹران کا ماڈل اور چوتھے گروپ کو ایٹم کا سادہ سا ماڈل بنانے کو کہا جائے گا اور پھر اُن کا جائزہ لینے کے لیے پیشکش کرنے کو کہا جائے گا کہ اُنہوں نے یہ ماڈل کسطرح تیار کیا۔

تصور: ہوااور ہوا کی آمدورفت

جماعت: سوئم، چہارم

مقاصد: اس سبق کے اختتام پر اساتذہ اس قابل ہوں گے کہ وہ تجربات ومشاہدات کی مدد سے بچوں کو واضح کر سکیں کہ:

1- ہوا کیا ہے؟

2- ہوا جگہ گھیرتی ہے۔

3- ہوا وزن رکھتی ہے۔

4- کیا ہم ہوا کو دیکھ سکتے ہیں؟

5- ہوا کے کیا فوائد ہیں؟

6- ہوا کی آمدورفت کیسے ہوتی ہے؟

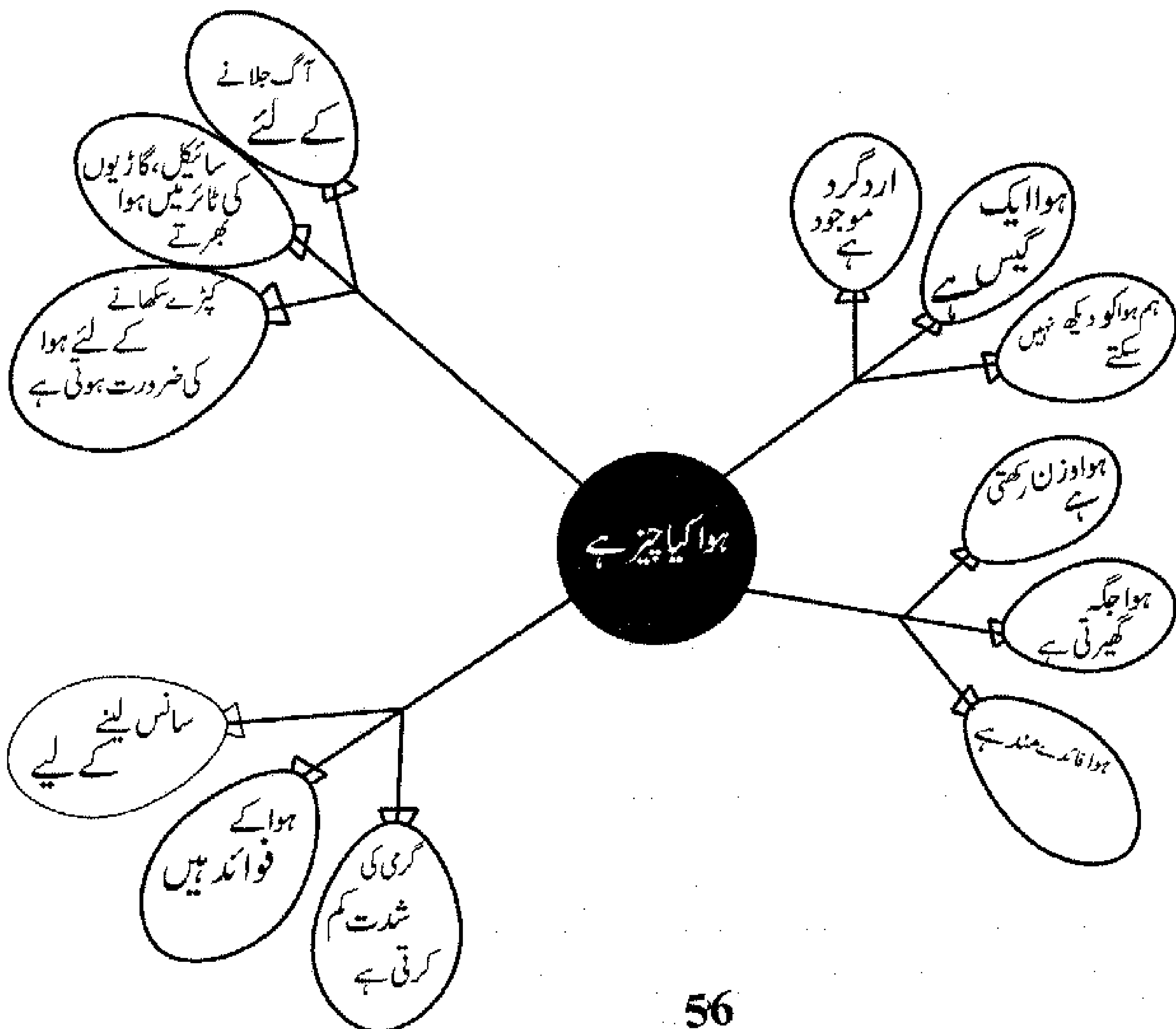
مرحلہ نمبر 1: Brain Storming

اس مرحلہ میں سب سے پہلے استاد بچوں کی گزشتہ معلومات کا احاطہ کریگا/کریگی۔اس کے لیے یہ سوالات پوچھے جاسکتے ہیں (آسان مشکل کی طرف)

1- کیا آپ نے ہوا دیکھی ہے؟ 2- کیا ہوا محسوس ہوتی ہے؟ 3- جب آپ غبارے میں ہوا بھرتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟ 4- کیا خالی غبارے اور پھولے ہوئے غبارے کا وزن برابر ہوگا؟ 5- جب سخت گرمی ہو تو آپ کیا کرتے ہیں؟ 6- پنکھا چلانے سے کیا ہوتا ہے؟

ان سوالات کے جوابات تختہ سیاہ پر تحریر کرنے کے بعد استاد عنوان اخذ کروائیگا اور تختہ سیاہ پر عنوان تحریر کرنے کے بعد اعلان سبق کریگا/کریگی۔

مرحلہ نمبر 2: تصوراتی خاکہ Concept Map



تصور: ہوا جگہ گھیرتی ہے

طریقہ: تجرباتی Demonstration Method

سامان: (1) گلاس (2) رومال (3) پانی سے بھرا ہوا ایک برتن

ایک گلاس اور ایک رومال لیں۔ گلاس کے اندر رومال کو ٹھونس دیں۔ اب پانی سے بھرا ہوا ایک برتن لیں اس میں گلاس کو اُلٹا کر کے رکھ دیں تھوڑی دیر بعد آپ گلاس سے رومال نکال کر دیکھیں تو رومال خشک ہوگا۔ اس لیے کہ خالی حصے میں ہوا تھی جس نے پانی کو گلاس کے اندر جانے سے روکا۔

نتیجہ: ثابت ہوا کہ ہوا جگہ گھیرتی ہے۔

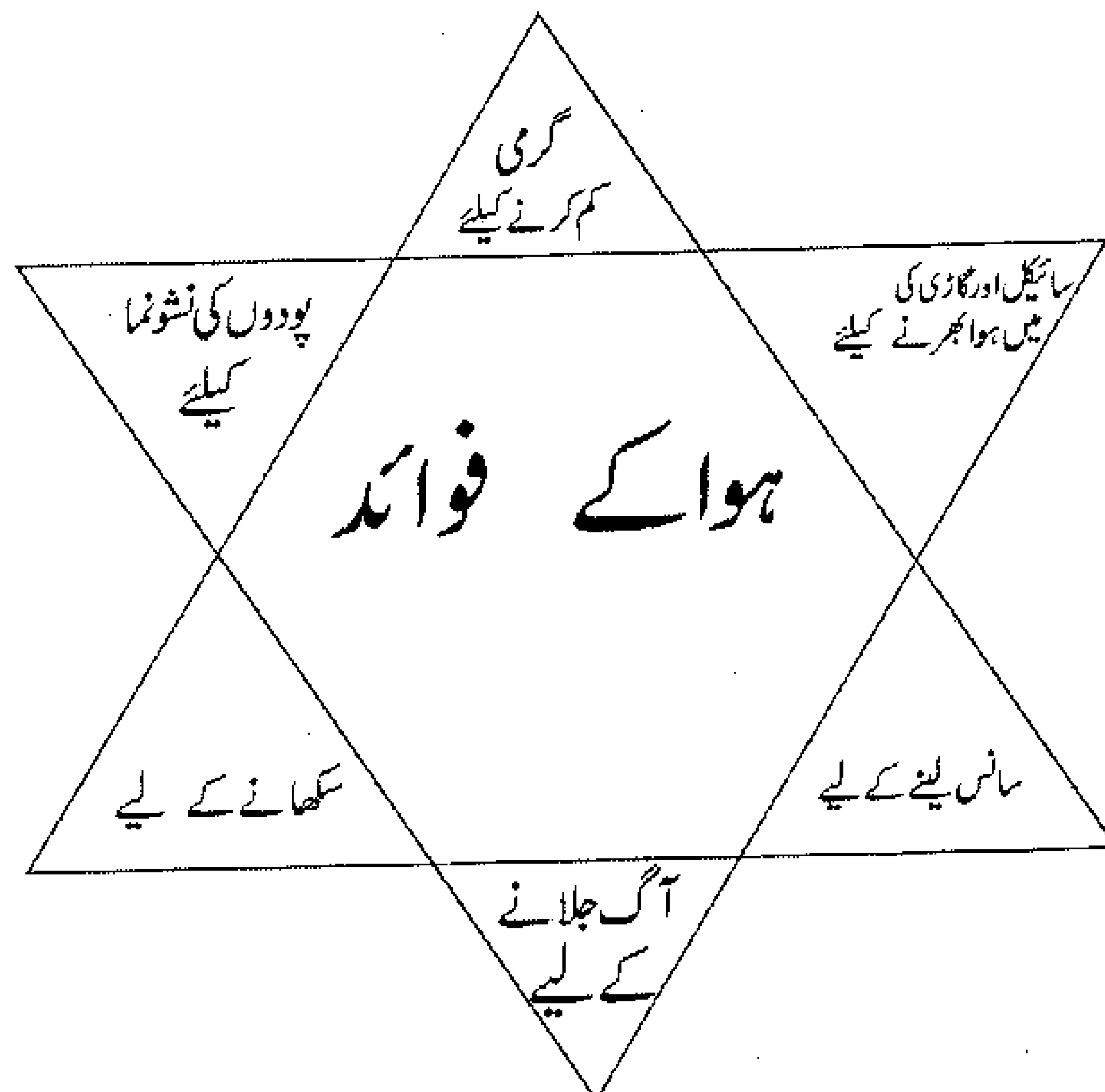
تصور: ہوا وزن رکھتی ہے

طریقہ: تجرباتی Demonstration Method

سامان: (1) غبارے (2) ترازو

دو غبارے لیں۔ ان دونوں غباروں میں ہوا بھریں۔ اب ایک ترازو لے کے اور ایک ایک غبارہ ترازوں کے دونوں پلڑوں میں رکھیں (اگر ترازو دستیاب نہ ہو تو ایک لکڑی کے درمیان میں دھاگہ باندھ کر اس سے ترازو بنائیں)۔ دونوں غباروں کا وزن برابر ہوگا۔ اب ایک غبارے سے ہوا نکال دیں اور دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ ہوا سے بھرے ہوئے غبارے کا وزن زیادہ ہے۔ اس سے ثابت ہوا کہ ہوا وزن رکھتی ہے

ہوا کے فائدے: Story Star Method



مرحلہ نمبر 3: جائزہ اور رہنمائی Anticipation/Reaction Guide

سرگرمی نمبر 1: استاد بچوں کی مدد سے یہ جدول پر کریگا اور معلوم کریگا کہ آیا اس نے اپنے مقاصد حاصل کیۓ یا نہیں۔

اتفاق کرتا ہوں	کیوں؟	اختلاف کرتا ہوں	بیانات
			1) ہوا جگہ گھیرتی ہے۔ 2) ہوا وزن رکھتی ہے۔ 3) ہوا نظر نہیں آتی 4) ہوا کی آمدورفت ہوتی ہے۔ 5) کیا ہوا فائدہ مند ہے۔

سرگرمی نمبر 2: گزشتہ تجربات بچوں کی مدد سے دہرائے جائیں گے اور پھر سوالات و جوابات کی مدد سے جائزہ لیگا / لے گی۔

1- ہوا کے کوئی دس فوائد کیا ہیں؟

2- کیا ہوا جگہ گھیرتی ہے؟

3- ہوا کی آمدورفت کیسے ہوتی ہے؟